



Diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto de
infraestructura para la implementación de servicios
turísticos faltantes en una zona de protección natural.
Caso: Llaviucu, Parque Nacional Cajas.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Arquitecta

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Autora

Doménica Daniela Coronel Orellana | C.I. 0106781792

Agosto, 2020





UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

Diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto de infraestructura para la implementación de servicios turísticos faltantes en una zona de protección natural. Caso: Llaviucu, Parque Nacional Cajas.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecta

Autora

Doménica Daniela Coronel Orellana | C.I. 0106781792
ddco_13@hotmail.es

Director

Arq. Juan Sebastián Mora Serrano | C.I. 0102410438

Asesor

Arq. Wilson Marcelo Vázquez Solórzano | C.I. 0300399011



RESUMEN

PALABRAS CLAVE:

Parque Nacional Cajas. Llaviucu. Infraestructura turística. Arquitectura sustentable. Turismo sostenible.

La actividad turística es considerada como una de las fuentes más grandes de ingreso para las diferentes naciones alrededor del mundo. En Ecuador, el porcentaje de ingresos se incrementa aun más en sitios que ofrecen paisajes de valor natural y cultural excepcionales, ya que son el principal destino turístico del país.

Esta situación se debe a que, el turismo además de ser un vínculo para la conservación de estos lugares, permite la oportunidad de integración del ser humano con la naturaleza. Integración que es propiamente materializada mediante la implementación de infraestructura de calidad en estos sitios.

En el caso del Parque Nacional el Cajas, más específicamente en la Laguna de Llaviucu, el uso recreacional se ha ido incrementando, lo que ha provocado que la infraestructura para ofrecer los servicios turísticos básicos y necesarios se vayan quedando limitados para la acogida de los visitantes.

Para solventar estos requerimientos, es de suma importancia proponer infraestructura sustentable para garantizar el compromiso social para con los usuarios, especialmente en

términos de accesibilidad, incentivar la economía local y resguardar las condiciones naturales y ambientales del sitio.

Por otro lado, la infraestructura debe desarrollarse en términos de sostenibilidad, para que sea posible la implementación de los servicios turísticos necesarios a la vez que se pueda dar un máximo respeto a la naturaleza, es decir que se pueda satisfacer las necesidades de la generación presente sin afectar las de las futuras generaciones.

Por lo que el presente documento se enfoca en resolver esta necesidad siguiendo un proceso de investigación previa sobre los criterios a tomar en cuenta a la hora de planificar, diseñar e implementar la infraestructura en áreas de Protección Natural.

Pasando por un análisis de las intervenciones de gran relevancia que se han desarrollado en sitios de condiciones similares para finalmente llegar a la concepción del programa y diseño a nivel de anteproyecto.

Tourism activity is considered one of the largest sources of income for different nations around the world. In Ecuador, the percentage of income increases even more in places that offer landscapes of exceptional natural and cultural value, given that they are the main tourist destination of the country.

This situation is due to the fact that tourism, in addition to being a link for the conservation of these places, allows the opportunity of integration of human beings with nature. Integration that is properly materialized through the implementation of quality infrastructure in these sites.

Inside Cajas National Park, more specifically in Llaviucu Lagoon, recreational use has increased, which has caused the infrastructure to provide basic and necessary tourist services to be limited for the reception of visitors.

To solve these requirements, is very important to propose sustainable infrastructure to guarantee social commitment to users, especially in terms of accessibility, incentivize the local economy and protect natural and environmental conditions.

On the other hand, the infrastructure must be developed in terms of sustainability, to make it possible to implement the necessary tourist services while allowing maximum respect for nature, so the needs of the present generation can be solved without affecting those of future generations.

So this document focuses on solving this need by following a previous research process on the criteria to be taken into account when planning, designing and implementing infrastructure in Natural Protection areas.

Going through an analysis of the high-profile interventions that have been developed in sites of similar conditions to finally get to the conception of the program and design at the pre-project level.

ABSTRACT

KEY WORDS:

Cajas National Park. Llaviucu. Touristic infrastructure. Sustainable architecture. Sustainable tourism.

00

CAPÍTULO

01

CAPÍTULO

02

CAPÍTULO

03

CAPÍTULO

04

CAPÍTULO

05

CAPÍTULO

· Cláusula de Propiedad Intelectual	08	1.1 Introducción	18	2.1 Áreas de Protección Natural en el Mundo	34	3.1 Casos de Estudio	72	4.1 Análisis de sitio	124	5.1 Conclusiones	206
· Cláusula de Licencia y Autorización para la Presentación en el Repositorio Institucional	09	1.2 Objetivos	19	2.1.1 Turismo e Infraestructura en Áreas de Protección	36	3.1.1 Parámetros de Selección	73	4.2 Programa arquitectónico	132	5.1.1 Recorridos	208
· Dedicatoria	10	1.2.1 Objetivo Principal	19	2.1.2 El contexto internacional del turismo en áreas de protección	38	3.1.2 Parámetros de Valoración	74	4.3 Zonificación	136	5.1.2 Zonas Intervenido	209
· Agradecimientos	11	1.2.2 Objetivos Específicos	19	2.1.3 Planificación de infraestructura sostenible	39	3.1.3 Casos de Estudio Seleccionados	90	4.3.1 Zona 01	138	5.1.3 Proporción y Escala	210
		1.3 Antecedentes y Justificación	20	2.2 Áreas de Protección Natural en Ecuador	42	3.1.3.1 Cabañas Campistas Whitetail Woods	92	4.3.2 Zona 02	142	5.1.4 Aplicación de Estrategias de Diseño	211
		1.4 Estado del arte	22	2.2.1 Turismo en Áreas de Protección Natural en Ecuador	44	Emplazamiento	94	4.3.3 Zona 03	146	5.1.5 Aplicación de Estrategias de Sustentabilidad	212
		1.5 Metodología	26	2.2.2 Ruta crítica de planificación y evaluación de infraestructura	45	Planta Única	95	4.4 Diagramas y esquemas	151	5.2 Recomendaciones	218
				2.3 Parque Nacional Cajas	46	Elevaciones	96	4.4.1 Zona 01	163	5.2.1 Cuadro resumen de recomendaciones	220
				2.3.1 Antecedentes Históricos	46	Secciones	97	4.4.2 Zona 02	171		
				2.3.2 Datos geográficos	48	Análisis Espacial	98	4.4.3 Zona 03			
				2.3.4 Valores excepcionales del Parque Nacional Cajas	49	Análisis Formal	99	4.5 Propuesta del anteproyecto			
				2.4 Plan de Manejo del Parque Nacional El Cajas	50	Análisis Paisajístico	100	4.5.1 Emplazamiento			
				2.4.1 Potencialidad del Área Protegida	50	Análisis Constructivo	101	Zona 01	153		
				2.4.2 Zonificación del Área Protegida y normas de uso	51	3.1.3.2 VIVOOD Landscape Hotel	102	Zona 02	165		
				2.5 Llaviucu	56	Emplazamiento	104	Zona 03	173		
				2.6 Normativa Chilena para el diseño de infraestructura de uso público para el turismo sustentable en Áreas Protegidas	58	Planta Única	104	4.5.2 Planos arquitectónicos	156		
						Elevaciones	106	Zona 01	168		
						Secciones	107	Zona 02	176		
						Análisis Espacial	108	Zona 03	177		
						Análisis Formal	109	4.5.3 Elevaciones	157		
						Análisis Paisajístico	110	Zona 01	169		
						Análisis constructivo	111	Zona 02	177		
						3.2 Resultado y Comparación de Casos de Estudio	112	Zona 03	177		
						3.2.1 Estrategias de diseño identificadas	114	4.5.4 Secciones	157		
								Zona 01	169		
								Zona 02	177		
								4.5.5 Detalles constructivos	178		
								4.5.6 Perspectivas e imágenes digitales	184		



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Doménica Daniela Coronel Orellana, autora del trabajo de titulación “Diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto de infraestructura para la implementación de servicios turísticos faltantes en una zona de protección natural. Caso: Llaviucu, Parque Nacional Cajas.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 25 de agosto de 2020.

Doménica Daniela Coronel Orellana
C.I: 0106781792

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Doménica Daniela Coronel Orellana en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto de infraestructura para la implementación de servicios turísticos faltantes en una zona de protección natural. Caso: Llaviucu, Parque Nacional Cajas”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 25 de agosto de 2020.

Doménica Daniela Coronel Orellana
C.I: 0106781792



DEDICATORIA

A **Mónica Orellana Ordóñez**

Mi vida entera, y todo lo más hermoso del mundo se lo dedico a ella, porque absolutamente nada bastaría para agradecer su amor y lo valiosa que es su existencia.

A **Laura del Rosario Ordóñez**

Mi Charito, mi Mami. Por recibirme con amor infinito en sus brazos desde mi primer día y jamás abandonarme.

A **Segundo Rosendo Orellana**

Por guiar mi vida con su ejemplo y sus enseñanzas, qué gran bendición ha sido tener la dicha de poder llamarme su hija.

A **Diana Orellana Ordóñez**

Por su compañía y su apoyo que ha sido fundamental en cada aspecto de mi vida.

A **Christian David Brito**

Por hacerme sentir tan amada, valorada y respetada. Por ofrecerme su paciencia y apoyo incondicional día a día.

A las montañas que nos rodean y a los senderos que nos permiten llegar hasta ellas. A la naturaleza y todos los seres que la habitan, porque las mejores cosas que nos puede ofrecer la vida no son precisamente cosas.

AGRADECIMIENTOS

Arq. Sebastián Mora Serrano
Arq. Marcelo Vázquez Solórzano
Arq. Álex Serrano Tapia
Arq. Pablo León González
Arq. Javier Saltos Carvallo
Lic. Farah Alvarado Spanyerberg

A mis amigos:
Joseline Culcay Bernal
Renata Vanegas Galindo
Andrea Rodas Plaza
Paulette Cárdenas Chamba
José de Howitt Terán
Christian Medina Romero

A todas las mujeres que con su lucha incesante han logrado que el día de hoy muchas podamos seguir nuestra vocación.

01

CAPÍTULO



Imagen 01: Al pie del monte (Vive el Cajas, 2018).



1.1 INTRODUCCIÓN

La actividad turística en zonas de protección natural representa una de las fuentes más grandes de ingresos a nivel mundial, debido a que esta industria no solo aporta económicamente al entorno inmediato de su localización, sino que implica un desarrollo social y comercial, logrando un reconocimiento en ocasiones mundial.

Para el desarrollo de las actividades turísticas se requiere de espacios únicos en cuanto a sus valores naturales y culturales. Su capacidad para generar ingresos y empleos debe ser vista como el punto de partida para su conservación en lugar de ser vista como la posibilidad de modificar o destruir estas áreas (Leung, Spenceley, Hvenegaard & Buckley, 2018).

El turismo, al englobar una gran cantidad de actividades dentro de estos sitios considerados tan vulnerables, también puede implicar un impacto negativo si no se desarrolla bajo las directrices de planes de manejo, por lo que es necesario emplear todas las herramientas necesarias para desarrollar la actividad turística de acuerdo a la realidad y necesidad del sitio en cuestión (MAE, 2017).

Para lograr el cometido, es de suma importancia entender el turismo no solo como actividad sino como comportamiento, que dependerá en gran medida de la forma en la que la infraestructura que se localice en el sitio esté concebida y planificada, pues dicta la manera en que los visitantes harán uso del espacio.

Es por ello que el presente trabajo de titulación se centra en la investigación de los lineamientos que conducen a la proyección de infraestructura necesaria para la operación sostenible de las prácticas turísticas en uno de los sitios de mayor representación y riqueza natural de nuestra zona, la Laguna Llaviucu en el Parque Nacional Cajas.

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

01. Diseñar a nivel de anteproyecto los servicios turísticos faltantes en la zona de Llaviucu, seleccionados de acuerdo a la necesidad de infraestructura del sitio establecida en el Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

01. Identificar y seleccionar los servicios turísticos faltantes a diseñar en la zona de Llaviucu de acuerdo al Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas.

02. Realizar estudios de caso de proyectos que han sido construidos en Áreas de Protección Natural o zonas de gran relevancia natural, con el fin de obtener datos sobre su implantación en sitio, así como de su sistema constructivo.

03. Definir el sistema constructivo a emplear en el diseño de los servicios turísticos seleccionados, basado en criterios de reversibilidad y mínimo impacto en el sitio.



1.3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Las Áreas Naturales Protegidas, según el Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador del Ministerio del Ambiente, son definidas como espacios geográficos en los que se busca conservar la naturaleza, sus servicios ecosistémicos y valores culturales mediante herramientas legales y métodos eficaces (Ministerio del Ambiente MAE, 2013).

Estas áreas constituyen una de las soluciones más efectivas para contrarrestar los procesos de destrucción, por lo que han quedado definidas como un instrumento de preservación que forma parte de las políticas de conservación a nivel mundial.

En la actualidad, están presentes en más de 169 países y ocupan aproximadamente el 5.2% de la superficie terrestre (Durand & Jiménez, 2010). En cuanto a Ecuador, las áreas protegidas representan el 18.5% del territorio nacional con un total de 4'611.849.22 ha, siendo este un dato recuperado del Sistema único de Información Ambiental SUIA (Unidad de Indicadores Ambientales, 2015).

De acuerdo al reporte del Sistema de Información de Biodiversidad

del Ecuador del año 2015, las Áreas Protegidas del territorio Ecuatoriano son el principal destino turístico del país y contribuyen con más de 527 millones de dólares anualmente, lo que representa un 35% del total del ingreso turístico del país (MAE, 2016).

Debido a sus atractivos, El Parque Nacional el Cajas, ubicado en la provincia del Azuay en la zona sur del país, se ha convertido en un referente del turismo nacional. Es así que se encuentra dentro de las Áreas de Protección más relevantes de Ecuador (Rodríguez, 2010. En ETAPA EP). La mayoría de sus atractivos turísticos han sido identificados e inventariados, pero esta información no ha sido desarrollada técnicamente (ETAPA EP, 2010).

Según la Actualización del Plan del Manejo del Parque Nacional Cajas llevada a cabo en 2018, en su apartado titulado: Oferta de infraestructura Turística, debido a que el uso recreacional de esta zona va en ascenso, poco a poco ha ido quedando limitada la disponibilidad de infraestructura para la visita de turistas y se ha evidenciado precariedad del correspondiente equipamiento de apoyo.

De acuerdo al cuadro de servicios y facilidades del sitio, elaborado por el Equipo Técnico del Parque Nacional Cajas, que figura en el documento de Plan de Manejo, la zona de Llaviucu consta de una menor cantidad de infraestructura respecto a zonas como La Toreadora.

Esto se debe a que servicios como el de alimentación, albergue, refugios, centro de interpretación, entre otros. No existen o se encuentran fuera de servicio en la zona de Llaviucu a lo largo de su sendero denominado Llaviucu Uku (Actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas, 2018).

Generado que las acciones estratégicas que plantea el Plan de Manejo Del Parque Nacional Cajas den solución a esta problemática mediante la ampliación o dotación de los servicios de turismo y recreación previamente mencionados. Proponiendo así espacios en los que la actividad turística se desarrolle de manera adecuada, por medio del diseño de equipamientos que respondan al perfil de consumo de los visitantes de la zona.

Teniendo como premisa el desarrollo de espacios que favorezcan la oportunidad de integración del hombre con la naturaleza mediante un diseño que

proponga, en base a la normativa de construcción en zonas de protección, materiales que se respondan a las condiciones ambientales y climáticas en pro de la conservación natural y cultural de la zona.



Imagen 02: Brown wooden stairs along tree (Dan Romero, s.f.).



Imagen 03: Whitetail Woods Regional Park (Paul Crosby, 2014).



Imagen 04: Hotel Encuentro Guadalupe (Luis García, 2011).



Imagen 05: Hotel Awasi Patagonia (Fernando Alda, 2014).

1.4 ESTADO DEL ARTE

En lugares donde el turismo basado en la naturaleza ha crecido, se ha generado una fuerte demanda de mejoras en lo que refiere a infraestructura y accesibilidad, sin embargo, la implementación de las mismas probablemente sea la causa de alteración al medio ambiente (Tverijonaite, Ólafsdóttir & Thorsteinsson, 2018).

Evitar alteraciones y propiciar una reducción de impactos ambientales asociados a la implementación de infraestructura resultan de un buen diseño, que se caracteriza por la construcción innovadora con técnicas operativas. Es así, que la construcción bajo estas características en zonas de protección natural debe ser vista como un vínculo para la conservación de lugares que de otra manera estarían desprotegidos (Quintero, 2007).

La infraestructura contribuye positivamente a la demanda turística dado que la construcción en estas áreas nos permite la oportunidad de tener acceso a zonas donde existen maravillas naturales (Heagney, Rose, Ardeshiri & Kovac, 2018).

La implementación de infraestructura es capaz de proporcionar beneficios

socioeconómicos en una zona de protección natural y no se la debe ver como una acción negativa en términos medioambientales. Esto debido a que es un desafío intervenir en pro de reducir los impactos ambientales con repercusiones naturales limitadas (Laurence, Peletier-Jellema, Geenen, Koster, Verweji, Van Dijck, Lovejoy, Schleicher & Van Kujik, 2015).

Parte fundamental de este desafío es partir de un análisis sobre cómo se ha abordado proyectos para el desarrollo de la actividad turística en zonas de Protección Natural alrededor del mundo, ya que de esta manera se genera una base metodológica y conceptual sobre cómo intervenir de una manera eficaz y pertinente.

En Norteamérica, se ha implementado el uso de materiales como el hormigón prefabricado con el objetivo de minimizar el impacto ambiental en el entorno circundante, además del uso de madera local, según indica la oficina de arquitectura e ingeniería HGA, quienes diseñaron cabañas para campistas en el Parque Regional Whitetail Woods (HGA Architects and Engineers, 2014).

Hacia el sur, en Latinoamérica, se han desarrollado proyectos ecoturísticos bajo la premisa de integrar el concepto

de mínimo impacto en el terreno además de incentivar la conexión del turista con la naturaleza, así lo describen arquitectos mexicanos quienes propusieron un hotel en la reserva ecológica de Sian Ka'an situada en la Riviera Maya (Arqmov Workshop, 2016).

En el mismo país, Jorge García desarrolla un hotel localizado en una zona de alta protección endémica bajo la premisa de no intervenir directamente en el terreno y usar al acero como material estructural, así como el uso del corten como revestimiento para generar una consistencia con el paisaje (García, 2011).

Otro caso de construcción en áreas de protección natural a nivel de Latinoamérica es el hotel emplazado a seis kilómetros del Parque Nacional Torres del Paine, en la Patagonia Chilena. Proyecto que se desarrolla con la premisa de mimetizarse con el entorno, usando materiales del sitio como la madera Lengua y materiales de carácter prefabricado en un gran porcentaje generando unidades aisladas que quedan esparcidas en la pradera (Assadi & Pulido, 2014).

En Europa se ha evidenciado la necesidad de innovar la arquitectura diseñando proyectos sostenibles que

se desarrollen sobre los criterios de la modulación. Tal como lo es el caso de España, donde los arquitectos Mayo, Marí y Vázquez, desarrollan en 2015 un complejo hotelero en una zona de alto valor paisajístico: el virgen Valle de Guadalest. El hotel que se conforma por módulos acomodados al terreno sin alterar su topografía, tiene por cimiento un sistema no agresivo y de carácter reversible, así como un sistema constructivo en el que se destaca el uso de madera y viroc negro (Mayo, Marí & Vázquez, 2015).

En zonas más alejadas de nuestro entorno, como lo es el caso del continente Asiático, se opta por utilizar tecnología prefabricada de materiales como madera y acero montada en fábrica que en ocasiones hasta incluye ingeniería sanitaria en su interior, tal como lo relatan los arquitectos Rusos de la oficina Rizhome, quienes diseñaron un complejo turístico a orillas del lago Ladoga. Este proyecto busca maximizar la relación huésped naturaleza, emplazándose entre los árboles nativos y generando vistas hacia el lago (Rizhome, 2017).

En términos generales, se ha podido concluir que en varios lugares del mundo donde existe Infraestructura para el desarrollo de la actividad



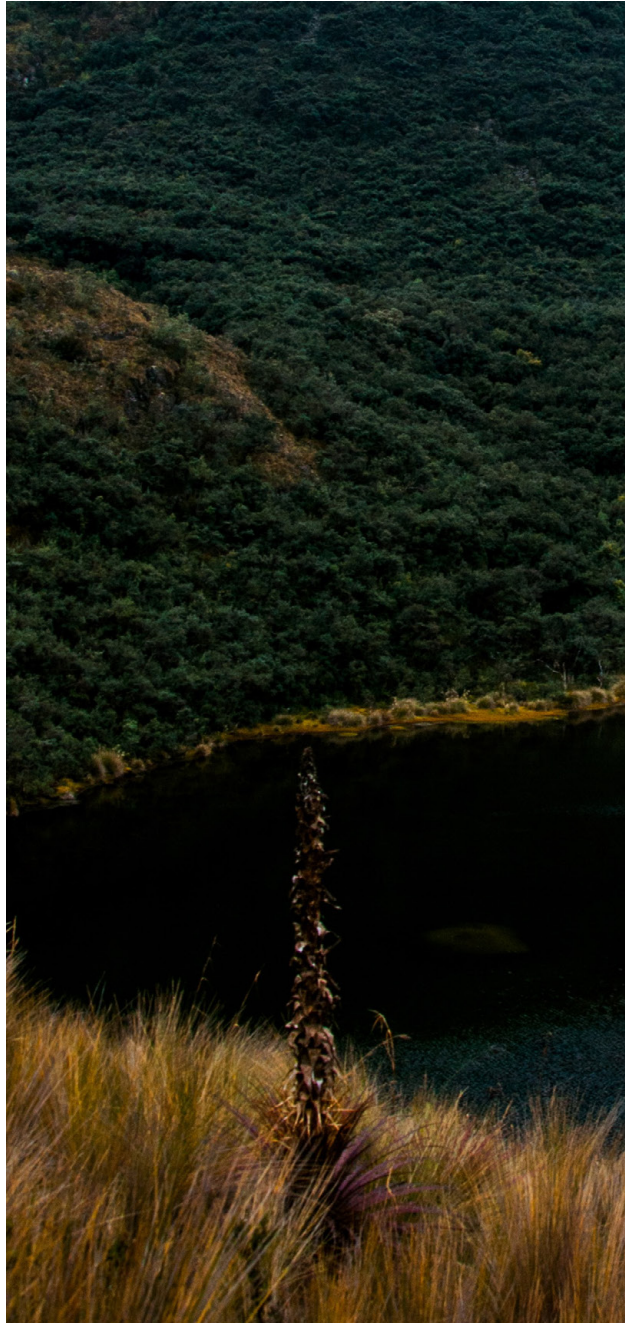
Imagen 06: Hotel Vivood (El País, 2016).



Imagen 07: Hotel Tochka na Karté (Dmitry Tsyrencshikov, 2017).



Imagen 08: Woodhouse hotel (Laurian Ghinitoiu, 2018).



turística localizada al interior de Áreas de Protección natural, se ha dado una tendencia por el uso de materiales prefabricados y modulados. En cuanto a la forma de intervenir, se ha optado por el mínimo impacto al área para resguardar sus características físicas y ambientales en general.

Con respecto a la zona de estudio, se ha realizado una investigación previa sobre los proyectos que se han desarrollado para dar solución a la necesidad de infraestructura turística en el sitio. Según datos obtenidos de la actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas, en 2013 se instaló en la zona de recreación Tres Cruces caminería CROMAT (madera tratada para resistir las condiciones climáticas del área), así como en el sendero de la Laguna Toreadora (ETAPA EP, 2013).

Más adelante, en los años 2017 y 2018 se interviene en la remodelación de los muelles norte y sur con el uso del material previamente mencionado en el Sendero Uku, Laguna Llaviucu (Diario El Tiempo, 2018). Las intervenciones realizadas han evidenciado una mejora notable en los sitios de gran impacto por concepto de visitación en el Parque Nacional el Cajas (ETAPA EP, 2013).

Sin embargo, existen zonas del

Parque que no han sido dotadas de la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades turísticas.

En una búsqueda bibliográfica sobre los proyectos académicos que se han propuesto dentro de los últimos cinco años, para la intervención dentro del sitio se ha encontrado casos como el proyecto bajo el título Patrimonio como recurso de desarrollo: propuesta de intervención para la antigua hacienda de Llaviucu, en el que se propone la recuperación y conservación de la antigua hacienda en Llaviucu (Rodas, 2019).

Además, en el área de arquitectura bioclimática, se plantea el diseño de un cerramiento vertical para mejorar el confort de una vivienda de interés social en clima de alta montaña (Quezada, 2019). Y por último se encuentra la Propuesta de anteproyecto arquitectónico para la readecuación y refuncionalización de las edificaciones emplazadas en la zona Toreadora (Mora & Serrano, 2017).

Diversas han sido las intervenciones al interior del Parque Nacional Cajas, así como los proyectos que se han desarrollado para solucionar las necesidades de infraestructura turística del mismo, sin embargo hasta la fecha

existen ciertos servicios y facilidades indispensables que son requeridos y no han sido implementados, especialmente en la zona de Llaviucu.

Es por ello que surge esta necesidad de proponer soluciones en esta zona, teniendo en cuenta que, existe una carencia de homogeneidad presente en las intervenciones realizadas en estas áreas, debido a la inexistencia de una norma nacional o local que regule los procesos constructivos para dar respuesta a los servicios básicos necesarios para una experiencia turística integral.

Aunque en Ecuador, no se dispone de un documento que normalice y regule el diseño de infraestructura para el turismo sustentable, en lugares como Chile se han creado guías con el fin de fomentar el uso de técnicas constructivas basadas en criterios de reversibilidad y mínimo impacto ambiental (Subsecretaría de Turismo del Gobierno de Chile, 2017).

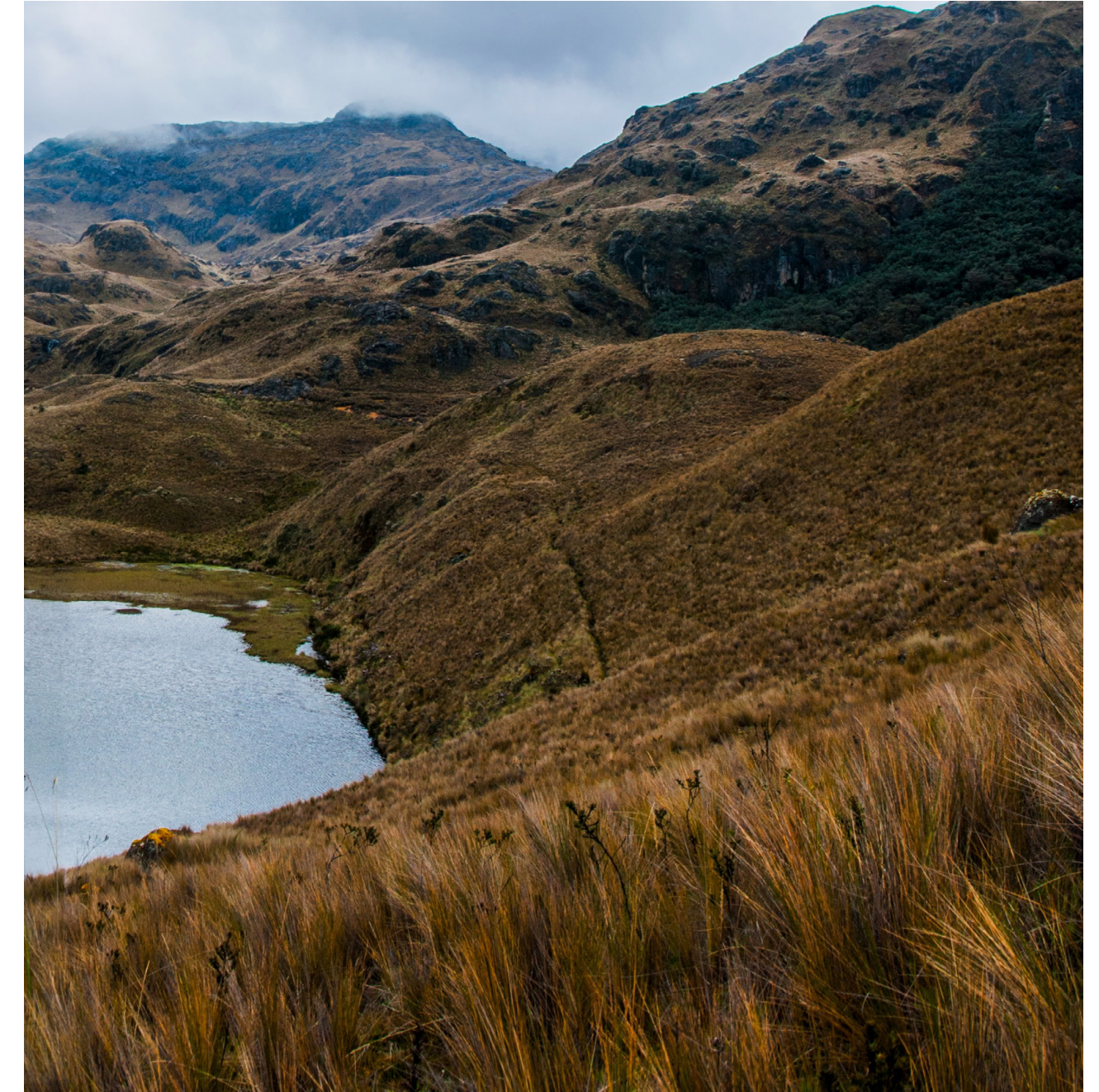


Imagen 09: Cajas NP (Ferran Altímiras, 2014).



1.5 METODOLOGÍA

Para el presente trabajo de titulación se ha planificado una metodología que consiste en cinco instancias, desde la investigación hasta la propuesta a nivel de anteproyecto:

01. Fundamentación teórica y Revisión Bibliográfica

En una primera instancia se programa la revisión de documentación acerca del turismo en áreas de protección a nivel mundial, el turismo y gestión de visitantes en Áreas Protegidas y finalmente El Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas con la finalidad de conocer los procesos mediante los cuales se desarrolla el turismo en estas zonas y cuales son los órganos nacionales e internacionales que los están regulando.

02. Guía de Estándares para El Diseño de Infraestructura Turística en Áreas Protegidas

En la segunda instancia se revisa los criterios señalados en el documento para la implantación de infraestructura turística en Áreas Protegidas elaborado por la subsecretaría de turismo de Chile en el que se define parámetros bioclimáticos, criterios de sustentabilidad y programa por zona de uso público.

03. Estudios de Caso

La tercera instancia consiste en una identificación de proyectos donde se desarrolla la actividad turística localizados en Áreas de Protección Natural alrededor del mundo, los cuales se han determinado bajo un cuadro de selección en el que se verifica la pertinencia para ser analizados.

Una vez que se ha pasado por un primer filtro de selección de muestras, se procede a la elaboración de una matriz de parámetros de valoración de los estudios de caso basada en los criterios establecidos en La Guía Chilena para El Diseño de Infraestructura Turística en Áreas Protegidas.

A partir de ello se realiza el Estudio de casos con los proyectos seleccionados y finalmente se compara los estudios de caso para extracción de estrategias de diseño, además de criterios formales y constructivos para la formulación del anteproyecto.

04. Análisis de estado actual

Para la cuarta instancia, se procede a analizar minuciosamente el sitio con el objetivo de tener un acercamiento con las cualidades del sitio, identificar las facilidades existentes, aquellas que se encuentran inoperativas e incluso las inexistentes. Además, se delimitan las zonas conflictivas y las zonas que representan una oportunidad dentro del sitio.

05. Propuesta

Una vez que se ha pasado por todo el proceso investigativo y de identificación del estado actual, se procede a la determinación del programa, elección del sistema constructivo y al diseño a nivel de anteproyecto.

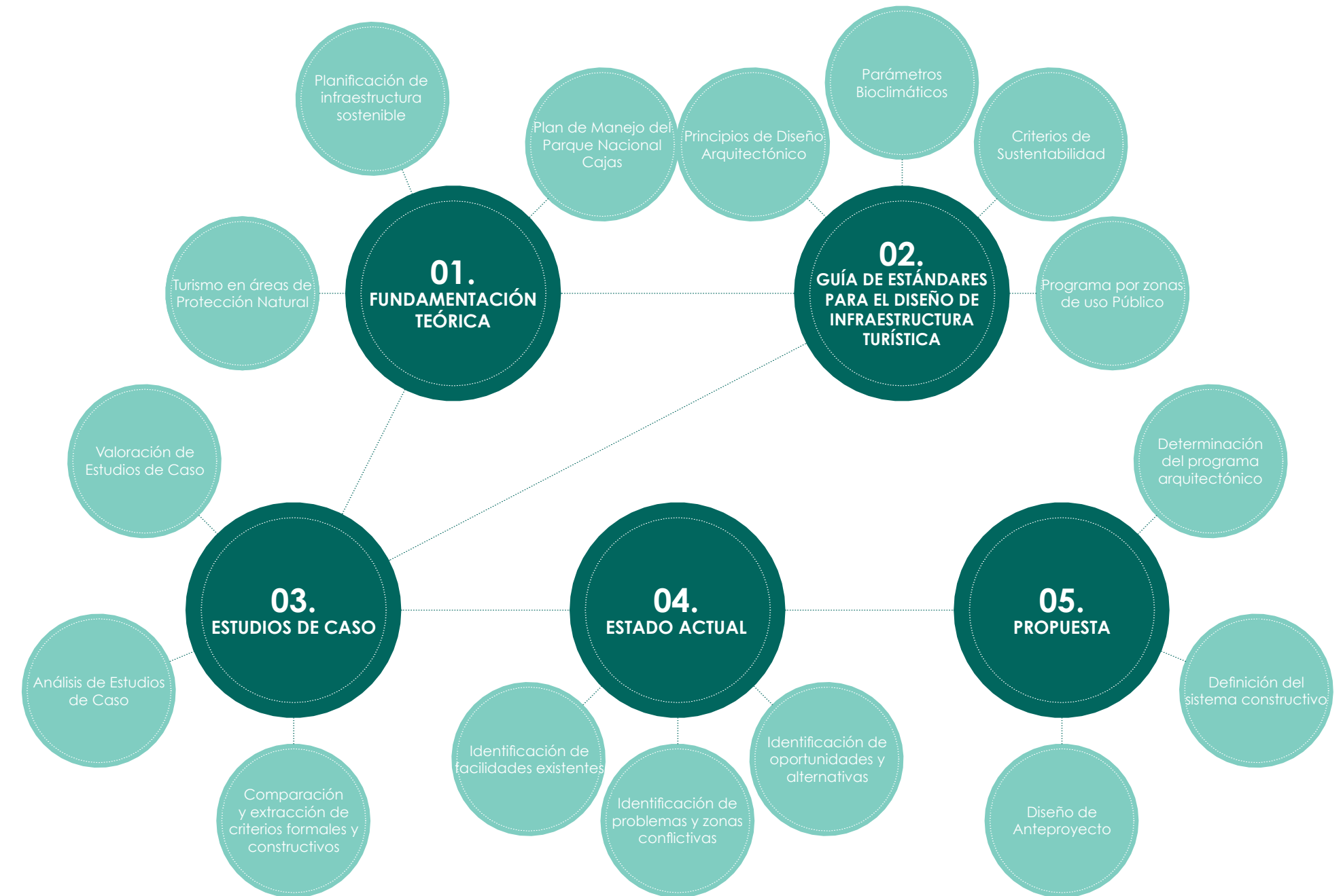


Figura 01: Metodología (Autora, 2020).

02

CAPÍTULO



Imagen 10: Laguna Treadadora (Vive el Cajas, 2018)

2.1 ÁREAS DE PROTECCIÓN NATURAL EN EL MUNDO

Según el sistema de categorización de áreas protegidas de La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el concepto de área de protección es aquel espacio que se encuentra geográficamente definido y regulado para la conservación de la naturaleza así como de sus valores culturales (Dudley, 2008).

La UICN es la autoridad global sobre el estado natural del mundo y las medidas que se deben tomar para protegerlo. Aunque su inicio data de 1948, hoy en día es la red medioambiental más grande y diversa del mundo, en la cual se han agrupado Estados Soberanos, agencias gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil (UICN, s.f.).

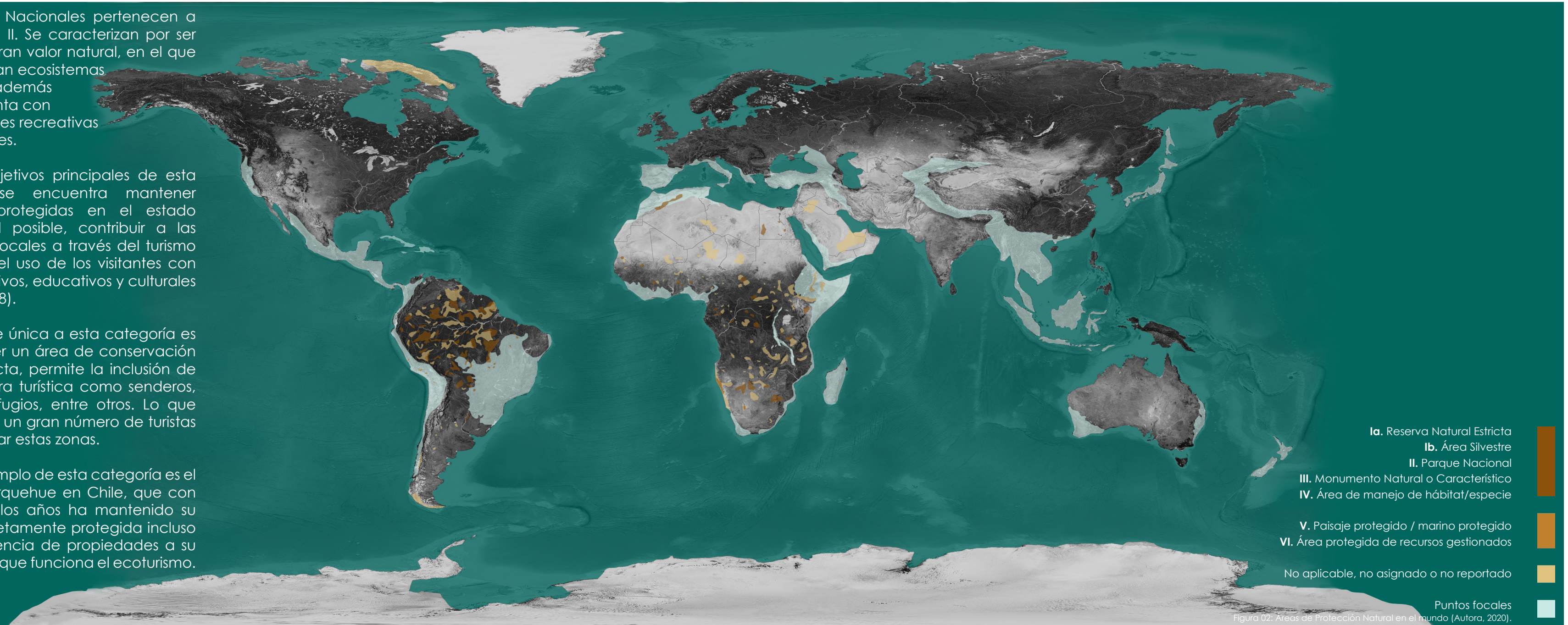
Una de las ramas en las que se especializa la UICN es la conservación de las Áreas Protegidas, para lo cual se ha categorizado estos sitios según sus características en los siguientes grupos: Reserva Natural Estricta, Área Silvestre, Parque Nacional, Monumento Natural, Área de Manejo y Área protegida de recursos gestionados.

Los Parques Nacionales pertenecen a la categoría II. Se caracterizan por ser áreas con gran valor natural, en el que se encuentran ecosistemas y especies, además de que cuenta con oportunidades recreativas para visitantes.

Entre los objetivos principales de esta categoría se encuentra mantener las áreas protegidas en el estado más natural posible, contribuir a las economías locales a través del turismo y gestionar el uso de los visitantes con fines recreativos, educativos y culturales (Dudley, 2008).

Lo que hace única a esta categoría es que al no ser un área de conservación natural estricta, permite la inclusión de infraestructura turística como senderos, caminos, refugios, entre otros. Lo que permite que un gran número de turistas puedan visitar estas zonas.

Un buen ejemplo de esta categoría es el Parque Huerquehue en Chile, que con el paso de los años ha mantenido su área completamente protegida incluso con la presencia de propiedades a su interior en el que funciona el ecoturismo.





2.1.1 TURISMO E INFRAESTRUCTURA EN ÁREAS DE PROTECCIÓN

Alrededor del mundo, muchas son las Áreas de Protección Natural que se gestionan para el desarrollo turístico. La creciente demanda de este tipo de actividad dentro de estas zonas ha provocado la necesidad de creación de diferentes guías para el turismo sostenible (Leung et al., 2018).

Desde el punto de vista de la conservación, el turismo representa un gran desafío. Para ello, es importante tomar en cuenta el contexto legal, político y económico en el que se emplaza un Área de Protección Natural, ya que de ello dependerá las actividades que se desarrollen en el sitio, así como la implantación de infraestructura y servicios turísticos que se requieran.

2.1.1.1 EL TURISMO SOSTENIBLE

El turismo es la conexión entre los visitantes y los valores naturales de las Áreas Protegidas, y la arquitectura, materializada a través de la infraestructura, es el medio por el cual podemos acceder a estos sitios. La cual, si se realiza de forma sostenible puede contribuir directamente a los objetivos de los acuerdos mundiales, como el Plan Estratégico para Biodiversidad 2011–2020 del Convenio sobre la Diversidad

Biológica, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y la Declaración de Mascate sobre Turismo y Cultura (OMT y UNESCO, 2017).

Para ello, es necesario partir de la definición de turismo sostenible, siendo este aquel que tiene en cuenta sus impactos económicos, sociales y ambientales actuales y futuros, atendiendo las necesidades de los visitantes, la industria, el medio ambiente y las comunidades de acogida”(UNWTO y UNEP, 2005: 11–12).

Puntos clave del turismo sostenible en Áreas protegidas:

- Salvaguardar las cualidades ambientales y / o culturales que atraen a los turistas, ayudando a conservar el patrimonio natural y la biodiversidad.
- Respetar los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales y su autenticidad sociocultural, conservar su Patrimonio Cultural.
- Garantizar operaciones económicas viables a largo plazo, que proporcionen beneficios socioeconómicos distribuidos de manera justa a todos los titulares de derechos y partes interesadas que se vean afectados por el turismo.
- Brindar oportunidades apropiadas para

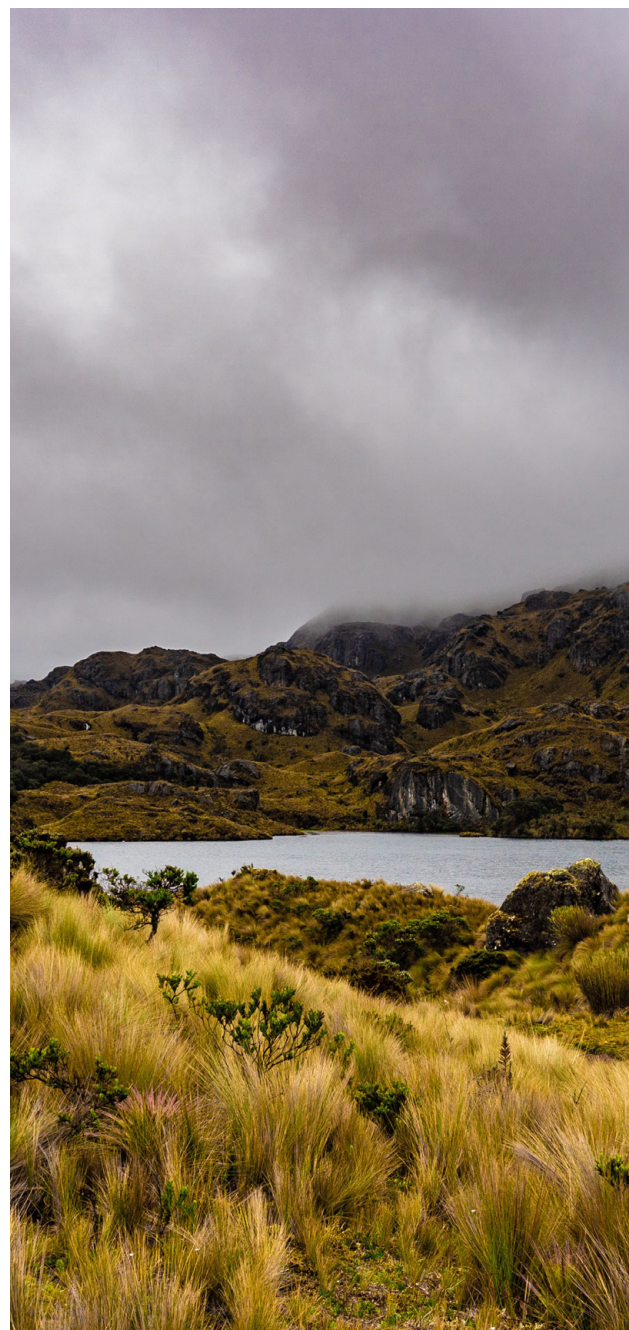
2.1.1.2 CUADRO DE USO DE VISITANTES SEGÚN LA CATEGORIZACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

CATEGORÍA DE ÁREA PROTEGIDA DE LA UICN	OBJETIVO PRINCIPAL Y VALORES PROTEGIDOS	ENFOQUE DEL TURISMO Y USO DE LOS VISITANTES	TIPO DE VISITANTE					
			INDIVIDUAL	INVESTIGADOR/A	USUARIOS/AS COMERCIALES	TURISTAS Y RECREACIONISTAS	USUARIOS ESPIRITUALES Y CULTURALES	USUARIOS CONMEMORATIVOS
Ia. Reserva Natural Estricta	Protección de la biodiversidad o del patrimonio geográfico (valores ecológicos y científicos).	• El acceso público solo es posible a través de programas organizados de ciencia, ciudadanía o voluntariado.	●	●			●	
Ib. Área Silvestre	Protección del carácter natural y la condición de áreas no modificadas o ligeramente modificadas (desierto y valores ecológicos).	• El uso de visitantes de baja densidad y autosuficiente es a menudo un objetivo de gestión. • Acceso público restringido en términos de cantidad de uso, tamaño del grupo, actividad, etc. • Actividad turística limitada y altamente regulada (por ejemplo, mediante permisos de uso especial).	●	●				
II. Parque Nacional	Protección de un ecosistema y sus procesos ecológicos a gran escala (valores ecológicos, recreativos y comunitarios).	• El uso y la experiencia del visitante es a menudo un objetivo de gestión. • Una variedad de oportunidades de recreación que generalmente se brindan a través de zonificación, desarrollo de instalaciones y visitas, servicios (los países han marcado diferencias en sus actitudes hacia el alojamiento turístico dentro de las áreas protegidas).	●	●	●	●	●	●
III. Monumento Natural	• Conservación de características naturales específicas (valores ecológicos, recreativos y comunitarios).	• El uso y la experiencia del visitante es a menudo un objetivo de gestión. • Por lo general, se brindan oportunidades de recreación para facilitar la protección de características y la comprensión pública.	●	●	●	●	●	●
IV. Área de manejo de hábitat / especie	• Conservación a través de la intervención de gestión (valores ecológicos, comunitarios y recreativos).	• Las visitas recreativas y el turismo comercial suelen ser objetivos de gestión. • Se brinda una variedad de oportunidades de recreación con instalaciones y servicios asociados. • Turismo comercial común para la observación de vida silvestre.	●	●	●	●	●	●
V. Paisaje protegido/ paisaje marino	• Paisaje / conservación del paisaje marino (valores comunitarios, ecológicos y recreativos).	• El turismo suele ser un objetivo de gestión. • Se brinda una variedad de oportunidades de recreación con instalaciones y servicios asociados. • Turismo comercial común.	●	●	●	●	●	●
VI. Área protegida de recursos gestionados	• Uso sostenible de los ecosistemas naturales (comunidad, recreación y valores ecológicos).	• Las visitas recreativas y el turismo comercial pueden ser objetivos clave. • Se brinda una variedad de oportunidades de recreación con instalaciones y servicios asociados. • Turismo comercial común.	●	●	●	●	●	●

Figura 03: Adaptada de Dudley (2008), Dudley, et al. (2013), & Spenceley, et al. (2015)



Imagen 11: Laguna Toreadora (Vive el Cajas, 2018).



facilitar una experiencia significativa y de alta calidad para los visitantes que contribuirá a un mayor sentido de administración para la naturaleza y las áreas protegidas (adaptado de UNWTO y UNEP, 2005).

Para la generación de turismo sostenible es necesario partir de premisas como, saber si el Área Protegida en cuestión cuenta con leyes de planificación y regulación de visitas además de qué tipo de infraestructura y escala deberían implantarse el lugar.

2.1.1.3 EL POTENCIAL DEL TURISMO SOSTENIBLE EN ÁREAS PROTEGIDAS

El turismo sostenible es un punto de equilibrio entre maximizar los efectos de esta actividad dentro de las Áreas de Protección Natural y minimizar sus efectos negativos en estas zonas.

Según datos de La Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (OMT), la actividad turística contribuyó en un 10% al PIB mundial (UNWTO, 2018). Además en 2017, predijo que el turismo internacional crecerá a una tasa anual del 3,3% (UNWTO, 2017) lo que ciertamente implica la necesidad de infraestructura fundamental que garantice la actividad de visita.

2.1.2 EL CONTEXTO INTERNACIONAL DEL TURISMO EN ÁREAS DE PROTECCIÓN

La actividad turística en estas zonas se ha logrado a través de las designaciones que se han otorgado a las diferentes Áreas de Protección alrededor del mundo que han surgido desde 1970. Dentro de estas designaciones se puede encontrar tratados como: Convenciones del Patrimonio Mundial, RAMSAR y Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

Por otro lado existen esfuerzos voluntarios como: Programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO y su red internacional de reservas de biosfera y Asociación de Áreas Clave de Biodiversidad recientemente formada (IUCN, 2017c).

El objetivo principal tanto de las convenciones así como de los esfuerzos voluntarios es determinar cómo debería ser llevada la actividad turística en zonas de protección, para lo cual se ha categorizado los sitios de la siguiente manera:

2.1.2.1 TURISMO EN SITIOS DE PATRIMONIO MUNDIAL

El turismo en zonas que han sido reconocidas como Patrimonio Mundial

es visto como una oportunidad para transmitir los valores excepcionales con los que cuentan estos sitios.

Según el Consejo Mundial del Turismo, la infraestructura en áreas de Patrimonio Mundial es parte clave para el crecimiento y rendimiento del turismo, (UNESCO, 2016)

2.1.2.2 TURISMO EN SITIOS DE RESERVA DE BIOSFERA

Al igual que las áreas reconocidas como Patrimonio Mundial, los sitios de Reserva de Biosfera son supervisados por la UNESCO, organización que promueve la conservación de la biodiversidad mediante el uso sostenible de áreas. El turismo sostenible es un punto clave dentro de las Reservas de Biosfera debido a que esta actividad forma parte del enfoque de gestión para la conservación de las mismas.

2.1.2.3 TURISMO EN SITIOS RAMSAR

Los humedales que se encuentran bajo esta designación por lo general se los considera “humedales destino” debido a que cuentan con atracciones para el turista , en especial para quienes observan aves (Convención Ramsar & UNWTO, 2012).

2.1.3 PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE

Un diseño eficiente de infraestructura e instalaciones contribuyen a que los turistas retornen a los sitios de visitación, para ello, se debe tener especial atención al momento de plantear el aumento de las oportunidades turísticas no solo en cuanto a la infraestructura sino al modo de acceder a ella.

Esto se logra a través de la dimensión espacial, ampliando el área física que se dispone para el uso de turistas, creando no solo más instalaciones, sino creándolas de una manera más eficaz.

La forma de acceder a un sitio de protección es uno de los puntos más relevantes al momento de planificar la infraestructura sostenible, pues al no tener una gestión eficiente puede provocar efectos negativos tanto en el área como en las zonas aledañas.

Razón por la cual se debe proponer iniciativas de transporte sostenible como el uso transporte público y la implementación de ciclovías con señalética adecuada para la movilización por sobre el uso del automóvil (Manning, Lawson, Newman, Hallo & Monz, 2014).

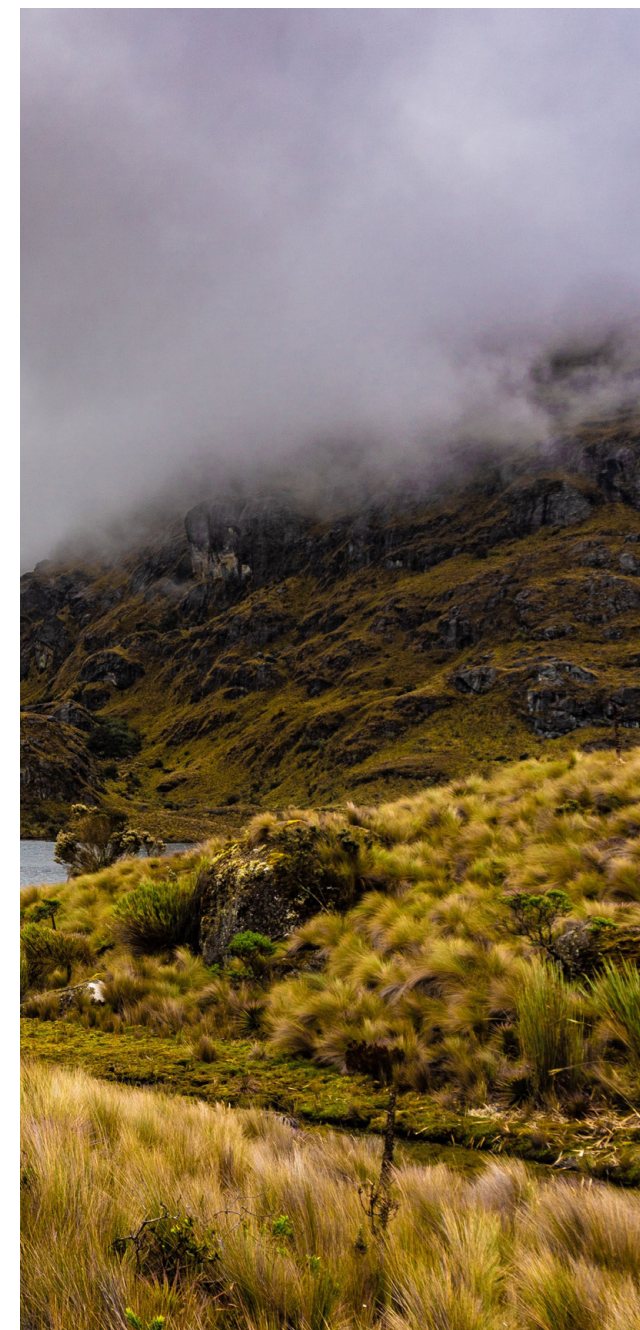


Imagen 12: Cuenca (Dan Alamasí, 2019).



1.

PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA

Identificar las facilidades necesarias para los sectores turísticos, de esta manera los visitantes podrán acceder a los sitios de interés de acuerdo a su Patrimonio y su historia. La

infraestructura de alojamiento deberá minimizar su huella ecológica a través de buenas prácticas de gestión en cuanto a agua, tecnologías renovables y gestión de alimentos y residuos.

2.

DESARROLLO DE UN PLAN MAESTRO ESPACIAL PARA EL DESTINO

Para ello se debe tomar en cuenta las limitaciones y responsabilidades de un sitio del Patrimonio Mundial, de este modo se puede determinar

qué se debe hacer y dónde se debe hacer. Así se garantiza la conservación de los valores excepcionales de las Áreas de Protección que son justamente la atracción del destino para los turistas.

3.

PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA CON ANTICIPACIÓN

Se debe partir de la ubicación de la infraestructura, pues esto dictaminará la forma en que los recursos serán recaudados y quienes serán los beneficiarios,

también de esta manera se puede considerar los impactos positivos y negativos sobre el patrimonio en base a criterios de escala, capacidad, calidad, propiedad, rutas y transporte.

4.

INFRAESTRUCTURA EN BASE A LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

Es importante tener un control de desarrollo de infraestructura en las áreas de Patrimonio Mundial, pues debe basarse en un profundo

respeto y comprensión del sitio, para así salvaguardar valores como la sensación, distinción y autenticidad del destino. Equilibrio entre la conservación del patrimonio y su demanda de desarrollo.

5.

ASEGURAR INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Una táctica es alentar al sector privado a invertir en el desarrollo de infraestructura turística, ya que en muchas ocasiones el desarrollo que al que tendrá lugar es al

comercial. Otra alternativa es crear un fondo comunitario en beneficio del área en cuestión así como el de las comunidades aledañas, asegurando el capital para ofrecer facilidades y servicios a los visitantes.

ESTRATEGIAS PARA GESTIONAR EL TURISMO Y EL USO DE VISITANTES

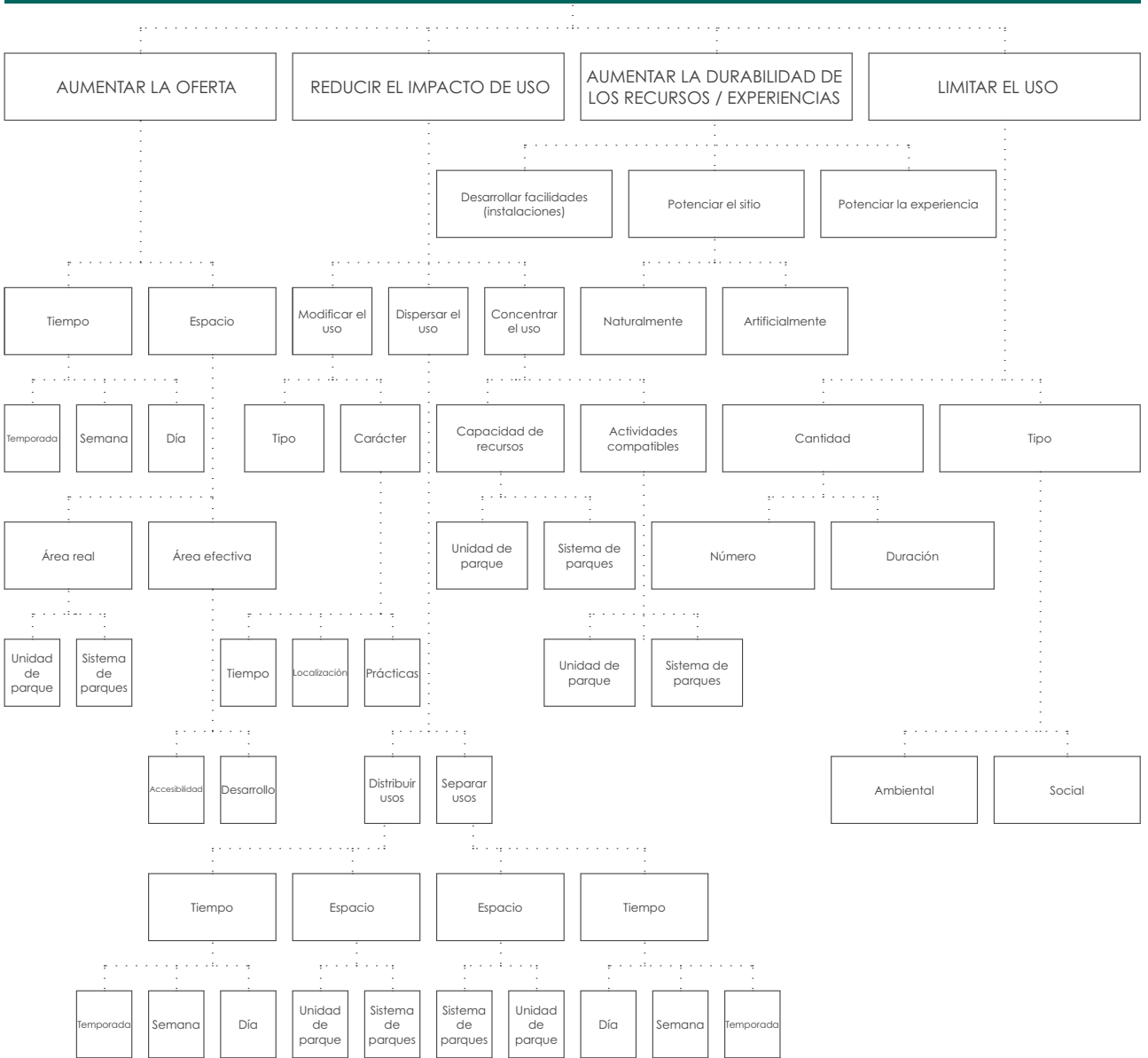


Figura 04: Estrategias para gestionar el turismo y el uso de visitantes (Manning, Anderson & Pettengill, 2017).



Imagen 13: Llama (Vive el Cajas, 2018).

2.2 ÁREAS DE PROTECCIÓN NATURAL EN ECUADOR

• 1934	Primeras Normas de Protección	El inicio de la protección de Áreas Naturales en Ecuador data de 1934, año en el cual se emiten las primeras normas orientadas a conservar el Archipiélago de Galápagos (Elbers, 2011. Pag.141).
• 1976	Manejo Institucional de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador	En 1976 se buscó llegar a un manejo institucional áreas silvestres sobresalientes del Ecuador el que se buscaba un cambio de enfoque hacia la protección y conservación de la biodiversidad por sobre la visión gubernamental de carácter comercial de los recursos naturales que primaba en aquel entonces.
• 1981	Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre	Es así que, en 1981 se procede a la creación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Leyes vigentes hasta la fecha (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2006. Pag.17).
• 1989	Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)	En el año de 1989 se da un segundo esfuerzo por elaborar una estrategia de manejo y gestión de las áreas de conservación, por lo que se propone un nuevo órgano regulador denominado Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).
• 1991	Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre (INEFAN)	
• 1996	Sistema de Áreas Protegidas (SNAP)	
• 1998	Constitución Política del Ecuador	
• 2008	Constitución Política del Ecuador (vigente)	

Más adelante, se crea el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre (INEFAN) en 1991.

Posteriormente, en 1996 se ve la necesidad de contar con un rol de autoridad ambiental, es así que la Comisión Asedora Ambiental (CAAM) crea el Ministerio de Ambiente (MAE) (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2006. Pag. 18).

Desde el año de 1998, la Constitución del Estado Ecuatoriano declara la institucionalización del SNAP para garantizar la conservación de las Áreas Protegidas en conformidad con acuerdos y convenios internacionales. Esta situación se ratifica en la constitución del 2018, siendo esta la norma jurídica suprema vigente en el país.

En la actualidad, las áreas protegidas del Ecuador cubren una superficie de 18,5% del territorio nacional, con un total de 4 '611.849,22 hectáreas. (MAE, 2015). "Ecuador es uno de los países de América Latina con mayor territorio dedicado a la protección de los ecosistemas" (Elbers, 2011. Pag. 143).



DESIGNACIONES NACIONALES

- Área de Conservación Ecológica Municipal
- Área de Conservación Ecológica
- Área de Recreación Nacional
- Área Protegida Comunitaria
- Parque Nacional
- Refugio de Vida Silvestre
- Reserva Biológica
- Reserva Ecológica
- Reserva Geobotánica
- Reserva Marina
- Reserva de Producción de Fauna

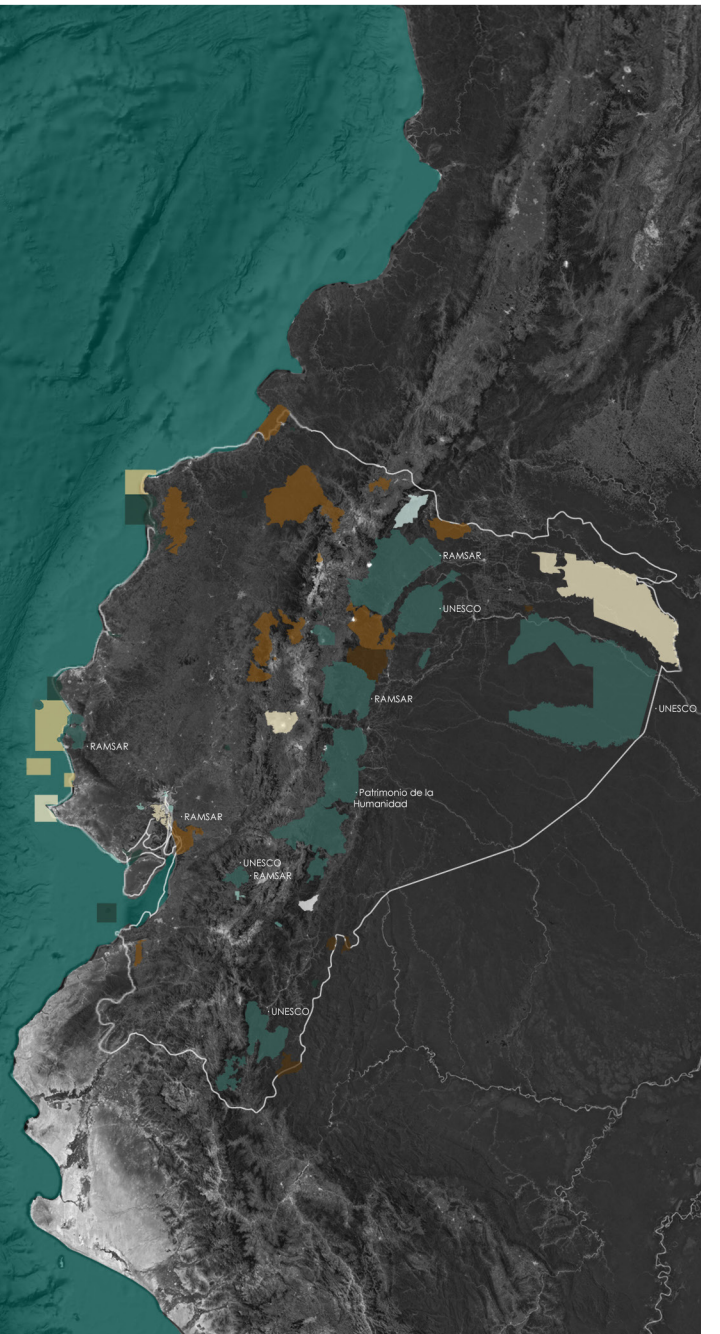


Figura 05: Áreas de Protección Natural en Ecuador (Autora, 2020).



2.2.1 TURISMO EN ÁREAS DE PROTECCIÓN NATURAL DE ECUADOR

En Ecuador las Áreas de Protección Natural son consideradas parte clave para la generación de ingresos mediante el turismo, es por ello que anualmente se invierten millones de dólares para apoyar su desarrollo (MAE, 2016).

De acuerdo a la valoración económica realizada por el Ministerio de Ambiente en 2015, se ha determinado que por cada dólar que se ha invertido en Áreas Protegidas se genera un retorno de casi 10 dólares.

En el mismo reporte, se constató que entre los años 2011 a 2014 la inversión realizada en estas zonas permitió que se incrementara el período de estadía y permanencia de visitantes, aumentando aún más la necesidad de establecer un sistema que permita la planificación e implementación de infraestructura para el desarrollo de las actividades turísticas.

Esta necesidad debe ser solucionada llegando a un equilibrio entre la actividad económica y el uso que se le va a dar al área en cuestión, por lo que en muchos lugares del mundo poco a poco se ha ido optando por propuestas en las que se opere bajo principios de ecoturismo.

El ecoturismo consiste en la actividad turística que se desarrolla con la finalidad de contactarse con la naturaleza por medio de infraestructura innovadora.

Para que un diseño pueda considerarse innovador en términos ecológicos, tendrá que desarrollar infraestructura integrada al paisaje con materiales y técnicas de construcción que minimicen su impacto. Además deberá contar con técnicas sostenibles en cuanto a energía, agua y manejo de residuos (MAE, Valoración Económica Áreas Protegidas, 2015).

Los centros de ecoturismo sin duda benefician y potencian las áreas de visitación, por lo que es una necesidad inminente contar con una guía que sirva para el desarrollo de proyectos homogéneos, facilitando así el proceso de implementación de infraestructura, a la vez la optimización en tiempos de ejecución de obra (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2017).

2.2.2 RUTA CRÍTICA DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES	INSTRUMENTO METODOLÓGICO
1. Identificar los problemas y necesidades de infraestructura	Revisar objetivos y zonificación del área protegida. Revisar el inventario y evaluar la infraestructura actual.	Plan de Manejo. Visitas de campo para entender las condiciones y limitaciones de los sitios, informes sobre estado de infraestructura.
2. Identificar oportunidades y alternativas	Con el asesoramiento imprescindible de especialistas (arquitectos, ingenieros) escoger entre cuatro tipos de acciones: Remodelar o restaurar / Reducir, eliminar, abandonar o reubicar / Mantener lo existente / Desarrollar algo nuevo.	Considerar los siguientes factores para la decisión: costos, compatibilidad con zonificación, compatibilidad con condiciones biofísicas, preferencias de los usuarios, condición de la infraestructura existente (si es el caso).
3. Seleccionar indicadores y normas para la infraestructura	Proponer un conjunto de indicadores de la infraestructura (Ej: el drenaje, techo, etc.) y las normas que debe tener cada uno de los elementos indicadores (Ej: posición, profundidad y materiales del drenaje).	En caso de infraestructura turística, se puede utilizar el Sistema de zonificación recreativa de Espectro de Oportunidades Recreativas (ROS).
4. Identificar costos	Elaborar un presupuesto aproximado para las opciones elegidas.	
5. Evaluar y escoger	Elegir la opción con mayores ventajas en términos de: costos, compatibilidad con zonificación, compatibilidad con condiciones biofísicas, preferencias de los usuarios, condición de la infraestructura existente (si es el caso).	
6. Contratación de servicios	Realizar el proceso administrativo, publicar una licitación y contratar al ejecutor. Realizar la contratación directa de servicios. En caso de infraestructura de envergadura, se puede solicitar al contratista estudios de impacto ambiental y social, o estudios de visitantes en caso de infraestructura turística.	Seguir normas y procedimientos administrativos de contratación de obras y servicios.
7. Supervisión de la ejecución de obra	Lectura y comprensión de la propuesta técnica de la obra y de los acuerdos del contrato. Definir un plan de actividades de supervisión de la obra que incluya: · Indicadores y normas de la infraestructura · Cronograma de supervisión · Reportes y documentación del proceso Evaluación y recepción de la obra con el asesoramiento imprescindible de especialistas (arquitectos, ingenieros).	Puede requerirse apoyo de un asesor legal y de un técnico con conocimiento en construcciones. Utilizar la propuesta técnica y el contrato.

Figura 06: Adaptado de Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador (MAE, 2013).



Imagen 14: Ecuador Interlaken Mountains (Meijnvar, s.f.).

2.3 PARQUE NACIONAL CAJAS

• **1977** Área Nacional de Recreación

• **1996** Parque Nacional

• **2002** Humedal RAMSAR de importancia internacional

• **2003** Área de importancia mundial para la conservación de aves (IBA)

• **2013** Área núcleo de reserva de la biosfera UNESCO

2.3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El nombre Cajas se deriva del qhichua "casas", palabra que significa "abra o puerto de sierra nevada", lo que se refiere a la abertura existente entre dos montañas, lugar por el cual debían transitar los viajeros (ETAPA EP, s.f.).

El Parque Nacional El Cajas (PNC), como indica su nombre en quichua, es un Área Protegida en el cual se encuentran montañas con recursos de carácter natural y cultural excepcionales (Actualización del Plan de manejo del Parque Nacional Cajas MAE, 2018).

Tanto su ubicación geográfica como sus características paisajísticas, en las que prima la presencia de un sistema lacustre de suma importancia para el abastecimiento de agua a las zonas aledañas, han sido causantes de que se le otorgue un carácter sagrado (ETAPA EP, s.f.).

Según registros, el Parque cuenta con 28 sitios arqueológicos, en los cuales se encuentra material cultural que data desde el período formativo hasta el período del Incaio comprendido entre

los años 1.800aC hasta 1.532dC (ETAPA EP, s.f.).

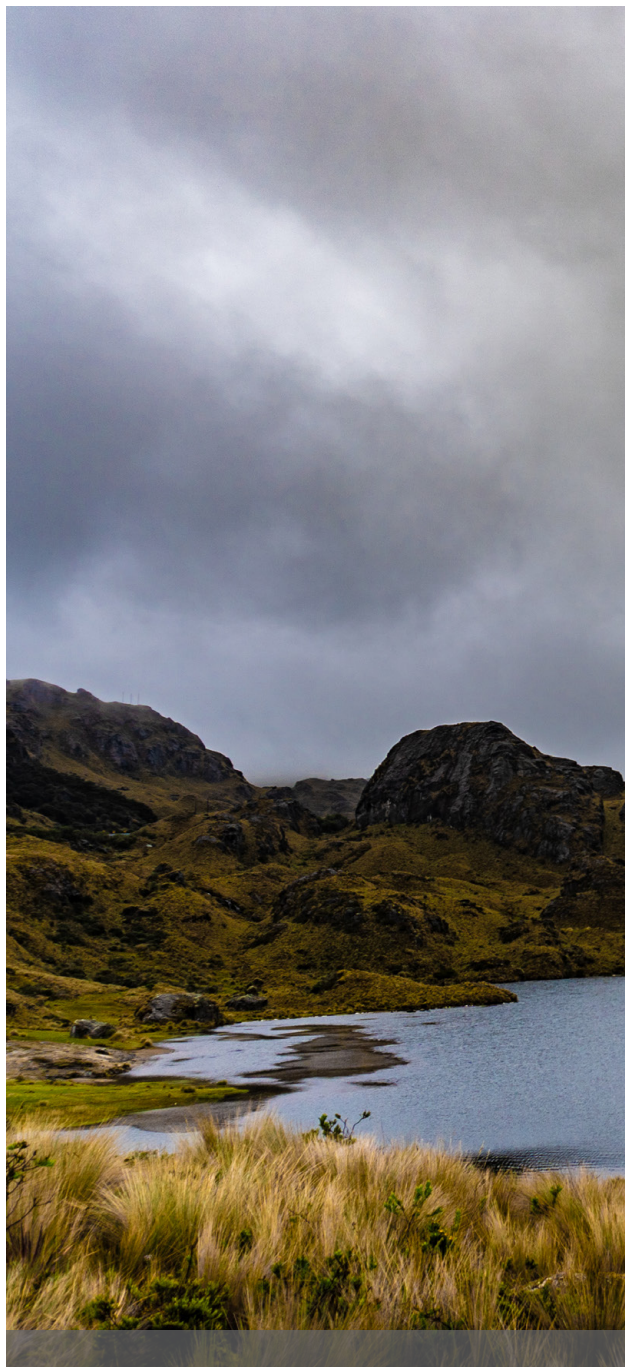
El sitio fue creado mediante acuerdo ministerial como Área Nacional de Recreación en 1977 y declarado Parque Nacional en 1996, año en el que se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP, fecha que dicta su inicio dentro de este sistema.

En la actualidad, forma parte del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado Ecuatoriano y es administrado por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Cuenca, en conjunto con la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del cantón Cuenca (ETAPA EP).

Además del reconocimiento local que ha tenido, ha sido acreedor a reconocimientos de renombre como: Humedal de importancia internacional otorgado por RAMSAR en el año 2002, Área de importancia mundial para la conservación de aves IBA en 2003 y finalmente Área núcleo de Reserva de Biosfera Macizo del Cajas por la UNESCO en 2013 (Plegable PNC del mes de febrero ETAPA, 2016).



Figura 07: Parque Nacional Cajas (Autora, 2020).



2.3.2 DATOS GEOGRÁFICOS

El Parque Nacional Cajas se encuentra localizado en la zona del Páramo Andino Ecuatoriano sobre la Cordillera de los Andes, dentro de los límites de la provincia del Azuay, su superficie alcanza 28.544ha (ETAPA EP, s.f). Ocupa un 3,4% de la provincia, en relación al Cantón Cuenca, el porcentaje de extensión es de un 8,9% (Actualización del plan de manejo del Parque Nacional Cajas MAE, 2018).

Al ser un sitio tan extenso, cuenta con una altura que va desde los 3160 hasta los 4454 msnm y forma parte de cuatro unidades biogeográficas. El Sector Cordillera Occidental de los Andes en el que se encuentra vegetación de hasta treinta metros de altura. Además se encuentra en el Sector Páramos, donde se localiza la flora tropical de montaña más diversa del mundo.

El tercer sector se denomina Piso Altoandino, con alturas que sobrepasan los 3000 msnm. Finalmente el sector de Piso Andino.

2.3.2.1 ANÁLISIS CLIMÁTICO

Su ubicación geográfica ha provocado que el clima de la zona sea catalogado como un páramo en el que existe un frío intenso con temperaturas que oscilan entre los -4°C a 18°C. Además, es un lugar donde existe baja presión atmosférica y se ha registrado la presencia de rayos ultravioletas que penetran la fina capa de atmósfera en el sitio, lo que explica la incapacidad del sitio para retener el calor generado (MAE, 2018).

En términos generales, dentro del Parque Nacional se puede encontrar dos tipos de clima; el primero es el Clima Ecuatorial de Alta montaña, presente en la mayor parte del área, caracterizado por una temperatura promedio de 8°C y una precipitación media anual de 1500 mm. Por otro lado el Clima Ecuatorial Mesotérmico Semi - Húmedo temperatura entre 10°C 20°C presente en la zona oriental del Parque.

Según datos obtenidos entre los años 1970 y 2009 la media anual de precipitación fue de 1250 mm, y de acuerdo a la Actualización del Plan de Manejo actualmente la media anual es de 1200 mm (Plegable PNC del mes de enero ETAPA, 2016).

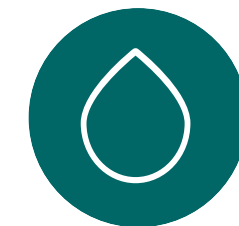
2.3.3 VALORES EXCEPCIONALES DEL PARQUE NACIONAL CAJAS



lejank, s.f.



Iconcheesse, s.f.



CV, s.f.



Hamish, s.f.



Guilherme Furtado, s.f.

LIMNOLOGÍA

El sitio consta de 768 cuerpos hídricos, los cuales aportan más del 60% de agua para Cuenca y sus centros poblados. Humedal RAMSAR de importancia internacional.

GEOMORFOLOGÍA

Su superficie cuenta con un aproximado de 1.4 lagos por km², siendo uno de los lugares con mayor densidad lacustre del mundo.

HIDROLOGÍA

Configurado por las cabeceras de las cuencas hidrográficas de los ríos: Balao y Cañar (desde el Océano Pacífico) y río Paute (desde el Océano Atlántico).

EDAFOLOGÍA

Este tipo de suelo está presente en pocos lugares del planeta, se caracterizan por su capacidad de retención, almacenamiento y regulación de agua (6 mill m³/año).

CLIMA

Su temperatura promedio es de 7°.



Graphic Tigers, s.f.



Vladimir Belochkin, s.f.



Andrejs Kirma, s.f.



Edwin PM, s.f.



Nikita Kozin, s.f.

FLORA

Se lo considera el sitio más diverso y endémico del ecosistema andino, cuenta con 106 especies endémicas al páramo y 19 especies exclusivas al parque.

AVIFAUNA

Alberga un total de 157 especies de aves, por lo cual ha sido denominada Área de importancia mundial para la Conservación de Aves IBA.

MASTOFAUNA

En su interior habitan 41 especies de mamíferos, de las cuales, 9 son endémicas del Ecuador y 2 son exclusivas del parque.

HERPETOFAUNA

Cuenta con un 33% de anfibios (17 especies) y un 48% de reptiles (5 especies), del total del piso Altoandino del Ecuador.

RECURSOS CULTURALES

Se pueden encontrar vestigios de ocupación Pre-Cañari, Cañari, Inca, Colonial, Republicana y Contemporánea.

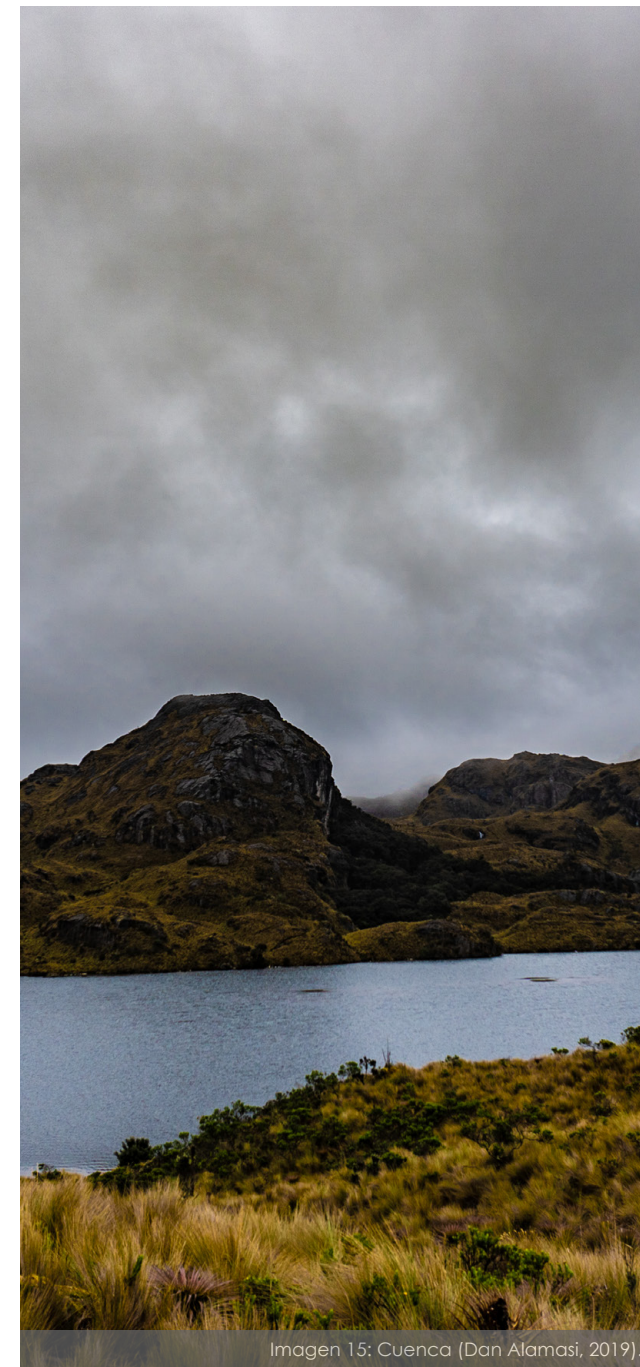


Imagen 15: Cuenca (Dan Alamasí, 2019).



Imagen 16: Brown grasses in a top of hill (Brandon Gurney, s.f.).

2.4 PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL CAJAS

El Plan de Manejo del Parque Nacional El Cajas parte de un análisis de las principales características del área, además de la identificación de los conflictos socio-ambientales así como de las posibles soluciones a los mismos. El documento fue elaborado por entidades como el Ministerio del Ambiente, ETAPA EP y el equipo consultor conformado por un grupo de profesionales especializados en el Parque (MAE, 2018).

La finalidad del documento es generar un plan que mejore el proceso de manejo del área, así como plantear soluciones a las situaciones problemáticas encontradas en el período de análisis.

2.4.1 POTENCIALIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA

La administración del Parque Nacional Cajas trabaja este tema por medio del Programa de Uso Público (PUP), desde 2003, y tiene como encargo monitorear y regular todo lo concerniente a las actividades de turismo y recreación que se realicen dentro de las Zonas de Interés Turístico (ZIT) identificadas dentro del Parque. Gracias a los atractivos que tiene el

Parque Nacional Cajas, esta área se ha convertido en un referente del turismo regional. Entre los años 2006 y 2008 ingresaron más de 37000 personas por año, generando réditos económicos para el Parque, solamente en 2008 de más de US\$ 150.000. (Rodríguez, 2010; en ETAPA EP, 2010)

Se pudo determinar el ingreso de 52.990 visitantes, de los cuales 31.205 fueron nacionales (59%) y 21.785, extranjeros (41%).

El Parque Nacional Cajas tiene establecidas zonas de recreación: cinco senderos y ocho rutas que se concentran en la parte norte, de oriente a occidente (Figura 08). Estos se encuentran descritos en el mapa turístico del Área, en el que, además, constan atractivos naturales, culturales, históricos y arqueológicos, servicios turísticos y vías de acceso.

Actualmente se encuentra en fase de desarrollo el Plan de Manejo de Visitantes (PMV), que incorpora herramientas y actividades de ROVAP (Rango de Oportunidades de Visitantes a las Áreas Protegidas), LAC (Límite Aceptable de Cambio) y capacidad de carga, que serán aplicados de acuerdo a la realidad de la visitación al Área Protegida.

2.4.2 ZONIFICACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA Y NORMAS DE USO

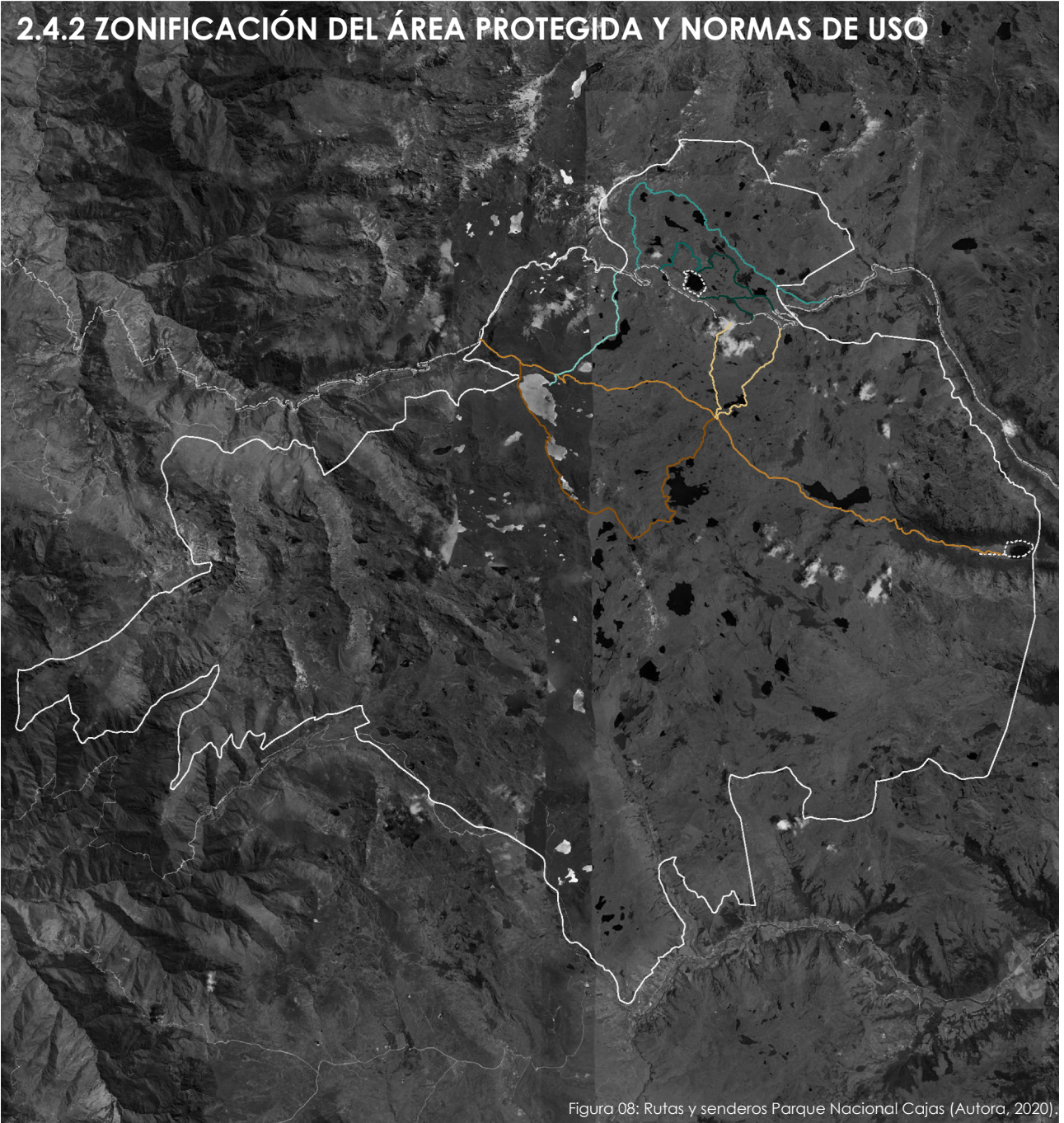


Figura 08: Rutas y senderos Parque Nacional Cajas (Autora, 2020).

SENDERO	TRAYECTO	DISTANCIA / DIFICULTAD
---------	----------	------------------------

A. Toreadora	Recorrido alrededor de la laguna Toreadora	1,45 horas 3,7 Km. BAJA
B. Illincocha	Recorrido a través del bosque de Illincocha	20 minutos 360 mts. BAJA
C. Tres Cruces	Ascenso hacia el mirador de la divisoria continental de agua	30 minutos 102 mts. MEDIA
Mirador Tres Cruces	Recorrido hacia el mirador	20 minutos 70 mts. BAJA
D. Llaviucu	Recorrido alrededor de la laguna Llaviucu	45 minutos 2,5 Km. BAJA
Llaviucu Uku	Ascenso a partir de la casa de guardiana hacia el pajonal	45 minutos 1,7 Km. MEDIA
ZigZag	Laguna Llaviucu - Bosque San Antonio	1,30 horas 3,8 Km. MEDIA
San Antonio	Recorrido alrededor de la laguna Cucheros	45 minutos 1,2 Km. BAJA
E. Cucheros		

RUTA	TRAYECTO	DISTANCIA / DIFICULTAD
------	----------	------------------------

1. Naturaleza e Historia Humana	Laguna Toreadora - Bosque de San Luis - Lagunas Unidas - Camino García Moreno - Laguna Toreadora	4,00 horas 4,19 Km. MODERADA
2. Cumbre del Cerro San Luis Visión 360°	Laguna Chica - Toreadora - Cumbre San Luis - Laguna Toreadora	3,50 horas 2,12 Km. ALTA
3. Valle de Quinuas	Laguna Pallcacocha - Laguna Perro Grande - Lagunas Unidas - Laguna Ataudcocha - Sector de Quinuas	5,30 horas 8,08 Km. MODERADA
4. Caminos Históricos	Cerro Tres Cruces - Laguna Larga - Laguna Togllacocha - Camino del Inka - Bosquete de la Luspa	3,30 horas 3,69 Km. MODERADA
5. Cumbre del Avilahuaycu el Adoratorio Natural	Curva sector Cucheros - Cumbre Cerro Avilahuaycu - Retorno	4,30 horas 3,45 Km. ALTA
6. Encuentro con el Valle de Burines	Laguna Cucheros - Valle de las Burines - Laguna Ingañan Camino del Inka - Caballo Shayana	5,30 horas 5,23 Km. ALTA
7. Camino del Inka y Lagunas Mayores	Laguna Luspa - Camino del Inka - Lagunas Burines - Ruinas de Taitachugo - Laguna de Mamamag - Bosque San Antonio - Laguna Llaviucu	14,00 horas 18,08 Km. Dos días con camping ALTA
8. La Gran Osohuaycu	Laguna Luspa - Laguna Canutillos - Portada de la Unión - Laguna Osohuaycu - Lagunas Burines - Caballo Shayana	8,00 horas 12,20 Km. ALTA



2.4.2.1 CUADRO DE SERVICIOS Y FACILIDADES EXISTENTES

NOMBRE DE LA ZONA DE RECREACIÓN	SENDERISMO	RUTA	SENDEROS SEÑALIZADOS	RUTAS SEÑALIZADAS	SERIALIZACIÓN INFO. GNIAL	MAPA CARTOGRAFICO	PARQUEADERO	BAÑOS	SERVICIO DE ALIMENTACIÓN	SERVICIO DE ALBERGUE	REFUGIO	ZONA DE ACAMPADO	ZONA DE PESCA CON CAÑA	CENTRO DE INTERPRETACIÓN	AULA EDUC. AMBIENTAL	SERVICIO SEGURIDAD 24H	SERVICIO TELEFÓNICO	APOYO RADIO EMERGENCIAS	SERV. GUÍA NATURALISTA IN-SITU	FUNDA PARA BASURA	EQUIPO COMPUTACIÓN
RUTAS																					
Ruta Naturaleza e Historia Humana		●		●	●	●	●					●	●							●	
Ruta Cerro San Luis		●		●	●	●	●					●	●							●	
Ruta Valle de Quinuas		●		●	●	●	●					●	●							●	
Ruta Caminos Históricos		●		●	●	●	●					●	●							●	
Ruta Cumbre del Avilahuaycu		●		●	●	●	●					●	●							●	
Ruta Encuentro con el Valle de las Burínes		●		●	●	●	●					●	●							●	
Ruta Camino del Inka y Lagunas mayores		●		●	●	●	●					●	●							●	
Ruta La Gran Osohuaycu		●		●	●	●	●					●	●							●	
SENDEROS																					
Sendero Laguna Toreadora	●		●		●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●		●	●
Centro de Interpretación Toreadora					●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●		●	●
Sendero Illincocha	●				●	●	●	●	●		●	●	●							●	
Sendero Apacheta de Tres Cruces	●		●		●	●	●	●	●			●	●							●	
Mirador Cerro de Tres Cruces	●		●		●	●	●	●	●			●	●							●	
Sendero Llaviucu Uku	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			●		●	●
Sendero Zig-Zag	●		●		●	●	●	●	●			●	●			●		●		●	●
Sendero San Antonio	●		●		●	●	●	●	●			●	●			●		●		●	●
Sendero laguna Cucheros	●		●		●	●	●	●	●			●	●							●	
CONTROLES DE INGRESO																					
Control Quinuas					●	●	●	●								●	●	●		●	
Control Huagrahuma					●	●	●	●								●	●			●	
Control Soldados					●	●	●	●								●	●	●		●	
Control Tamarindo					●	●	●	●								●	●			●	
Oficina Técnica Llaviucu					●	●	●	●								●		●		●	●
Oficina Técnica Toreadora					●	●	●	●	●	●	●					●	●	●		●	●
Oficina Técnica Sorrocucho					●	●	●	●			●					●	●	●		●	●

Figura 09: Cuadro de servicios y facilidades existentes (Actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas, 2018).

2.4.2.2 ACTIVIDADES PERMITIDAS

-  1. Senderismo y Ruterismo
-  2. Fotografía
-  3. Pesca solo con caña
-  4. Camping
-  5. Escalada
-  6. Observación de aves
-  7. Interpretación
-  8. Educación ambiental

2.4.2.3 ACTIVIDADES NO PERMITIDAS

-  1. Natación
-  2. Botes
-  3. Arrojar basura
-  4. Extracción de plantas
-  5. Encender fogatas
-  6. Alcohol
-  7. Mascotas
-  8. Armas

(ETAPA EP, s.f.)



Imagen 17: Mountain beside a body of water (Mejinvar, s.f.).



Imagen 18: Laguna Llavucu (Jan Korba, 2013).

2.5 LLAVIUCU

SENDERO LLAVIUCU UKU

Más conocido como Sorrocucho/ Zorrocucho o hueco del zorro, Llaviucu es una zona de alta visitación turística dentro del Parque Nacional Cajas, esto se debe principalmente a su cercanía con la ciudad de Cuenca, pues se encuentra a tan solo 17km de distancia (Bravo, 2015).

Respecto a sus datos generales, como se menciona previamente, el promedio de precipitación del Parque Nacional Cajas es de 1250 mm, según datos obtenidos en la estación meteorológica de Llaviucu, el promedio de precipitación en esta zona en el año 2015 fue de 1111mm (Actualización del plan de manejo del Parque Nacional Cajas MAE, 2018).

En cuanto al clima, el promedio es de 9.78 °C, teniendo una diferencia de casi 4°C por encima de zonas como la Toreadora. Esto se debe principalmente a la altitud y a la morfología del sitio, ya que al ser un encañonado tiende a ser más cálido (Actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas MAE, 2018).

Por otro lado, en referencia a la infraestructura existente, pese a que la zona de Zorrocucho en el Parque Nacional Cajas es muy visitada y conocida por su histórica laguna de Llaviucu, así como por sus paisajes y grandes atractivos naturales, no se cuenta con infraestructura adecuada para el recibimiento de la gente que concurre al lugar (Rodas, 2019).

El Sendero Llaviucu Uku en su estado actual consta de diez puntos estratégicos en su recorrido, el cual tiene una extensión de 2.5km, su trayecto dura aproximadamente 45 minutos con una dificultad baja y tiene una capacidad para 114 visitantes:

1. Bosque Casa de Los Tucanes
2. Puente Desfogue Laguna Llaviucu
3. Bosque Aguacatillos
4. Mirador Orilla Llaviucu
5. Miradores Sendero Uku
6. Muelle Norte
7. Afluente Laguna Llaviucu
8. Casona Llaviucu
9. Muelle Sur
10. Laguna Laviucu

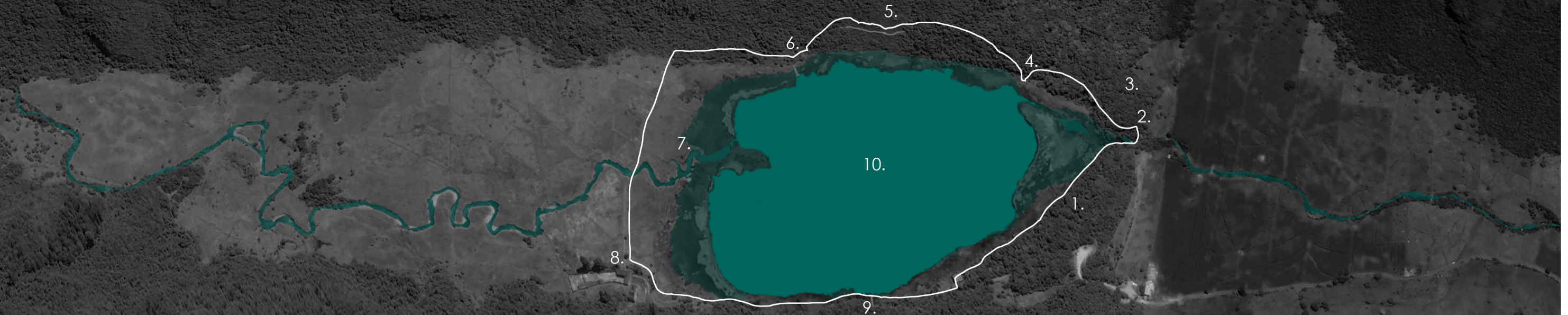


Figura 10: Llaviucu (Autora, 2020).



2.6 NORMATIVA CHILENA: GUÍA DE ESTÁNDARES PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA

2.6.1 PRINCIPIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

La guía nace de la necesidad de desarrollar infraestructura sostenible debido al aumento de visitantes en las Áreas de Protección Natural. Este documento busca dar lineamientos y directrices para homogeneizar las intervenciones de este tipo en cuanto a materialidad así como en diseño.

El documento fue elaborado por el Gobierno de Chile en su Plan Nacional de desarrollo turístico sustentable y será la guía sobre la cual se desarrolle el anteproyecto del presente trabajo de investigación, ya que en Ecuador únicamente se dispone del documento bajo el título: “Manual de Mantenimiento de Infraestructura en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado”.

Documento que hace referencia a los procesos a seguir para conservar y mantener el patrimonio ya edificado, mas no se dispone de una norma que facilite los procesos de implementación de infraestructura turística nueva y necesaria en el territorio.

2.6.1.1 PUESTA EN VALOR

De no ser por la implementación de infraestructura en las Áreas de Protección Natural, no se podría acceder y disfrutar de las mismas ya que su objetivo es mejorar y facilitar la experiencia del visitante en el sitio de la siguiente manera:

1· Estar en concordancia con lo que el Plan de Manejo o Plan de Uso Público establezca.

2· Identificar actividades y servicios existentes y/o posibles de realizar, con el objetivo de diversificar la experiencia.

3· Contribuir a la conservación del área.

4· Generar oportunidades para el turismo y el desarrollo local.

2.6.1.2 REVERSIBILIDAD

La reversibilidad en cuanto a la infraestructura, hace referencia a la capacidad que tiene para poder retirarse fácilmente sin afectar de forma permanente al terreno. Se logra principalmente con el uso adecuado de materiales.

5· El diseño de infraestructura de una Área Protegida debe tener la capacidad de ser reversible al punto de poder volver al estado previo a la intervención, tanto en sus características funcionales como constructivas.

6· El diseño considere componentes que tengan la capacidad de erigirse o fundarse en el terreno de forma respetuosa y sustentable, sin intervenir los corredores biológicos y buscando soluciones técnicas afines al contexto natural y cultural en el que se esté planificando el diseño de arquitectura.

7· Contemplar la utilización de materiales nativos y durables, con el fin de bajar la mantención por medio de una mayor inversión inicial.

8· Inclusión de conocimientos constructivos y técnicos de comunidades

aledañas, con el fin de incluirlos al desarrollo constructivo del proyecto.

9· Los elementos diseñados deben considerar una completa flexibilidad estacional con el fin de garantizar su uso durante todas las temporadas del año, disminuyendo la estacionalidad y aumentando las experiencias disponibles para los visitantes.

2.6.1.3 MÍNIMO IMPACTO

Hace referencia a la relación que debe existir entre las etapas de planificación, diseño y construcción para que como resultado se afecte de la menor manera al entorno, tomando en cuenta las características y componentes del sitio.

10· Concentrar en áreas específicas la infraestructura público habilitante, focalizando de esta manera la visita masiva al Área Protegida sólo a ciertos sectores.

11· Que el diseño de la infraestructura promueva la cultura de retiro de residuos por parte de los visitantes.

12· El modo de emplazar la infraestructura debe ser amigable con el lugar, idealmente los volúmenes deben posarse sobre el terreno pensando que si se desarmaran no queden restos en el lugar, evitando el uso de rellenos y usar materiales biodegradables.

13· Integración paisajística y cromática del proyecto al entorno de la unidad, procurando la menor intervención posible en términos de cantidad y escala de la infraestructura, incluyendo materiales o técnicas constructivas propias del lugar.

14· Minimizar al máximo la superficie de ventanas en los proyectos para infraestructuras que lo necesiten, con el fin de evitar reflejos que perturben a ciertas especies de aves.

15· Reducir a través del diseño ruidos molestos que puedan generar trastornos a la fauna del lugar, como por ejemplo aislar adecuadamente las casetas que contengan generadores eléctricos o motores.

16· Minimizar el impacto provocado por la generación de aguas servidas, planteando nuevos tipos de tecnologías de baños que prescindan del uso de agua como descarga.

17· Que el proyecto considere el desarrollo de construcciones con aislaciones térmicas y eficiencia energética, con el fin de minimizar la utilización de calefacción o aires acondicionados.

18· Por ningún motivo el diseño de infraestructura debiera intervenir zonas sensibles para la flora y fauna que puedan existir en el área, tales como corredores biológicos, sitios de nidificación y/o reproducción.

2.6.2 CONSIDERACIONES SUSTENTABILIDAD



Figura 11: Consideraciones de sustentabilidad

Son pautas a seguir para lograr la conservación de un Área Protegida mediante la implementación de infraestructura inclusiva y de calidad en base a criterios de sustentabilidad desde el proceso de planificación hasta la construcción.

2.6.2.1 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

El eje central a considerarse en cuanto a la sustentabilidad ambiental a la hora de diseñar infraestructura turística es el impacto que va a tener en el proceso de construcción.

Para ello, el diseño debe responder a las características climáticas, geográficas y

DE paisajísticas del sitio con el fin de mitigar los estragos de los fenómenos naturales. Además, lo ideal sería implementar el uso energías limpias o renovables.

Debe considerar el impacto que va a tener la infraestructura en su fase operativa, tomando medidas como la reducción de ruido así como la búsqueda por limitar el acceso vehicular según el plan de manejo del sitio.

2.6.2.2 SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA

Este criterio busca basarse en parámetros de viabilidad y capacidad de financiamiento por medio de medidas como:

- Estrategia de implantación de acuerdo a los recursos de las entidades que administren el sitio.
- Establecer criterios de durabilidad y mantención.
- Disminución de costos de instalaciones por medio del uso de tecnologías de eficiencia energética.

2.6.2.3 SUSTENTABILIDAD SOCIAL

- Se logra mediante la generación de empleo local y sentido de pertenencia dentro de las comunidades aledañas.
- Su accesibilidad deberá ser de carácter universal para todas las personas.

2.6.3 PRINCIPIOS BÁSICOS DE DISEÑO

1. Inclusividad: El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas, independiente de sus capacidades y habilidades.

2. Flexibilidad: Proyecto versátil, crea espacios que albergan distintas funciones como salas multiusos y centros de visitantes.

3. Uso simple y funcional: Fácil de entender, simple en instrucciones e intuitivo en el uso. Debe permitir una línea clara de visión y alcance hacia los elementos.

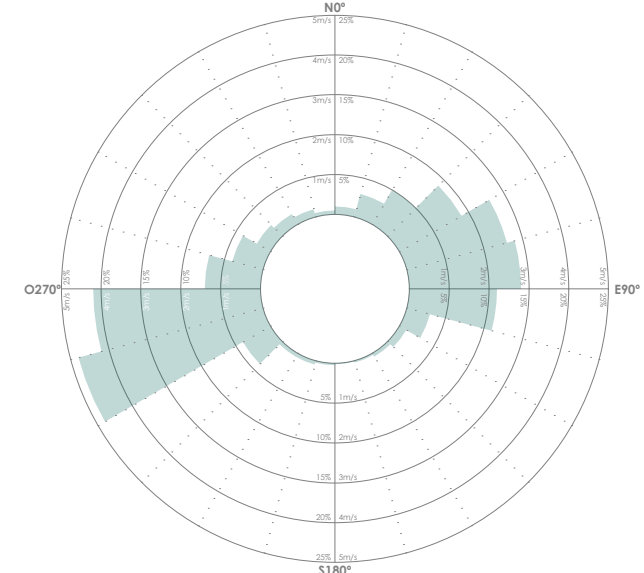
4. Información clara: El diseño debe facilitar la información al usuario. Debe utilizar distintas formas de información (gráfica, verbal, interactiva o táctil).

5. Diseño seguro para el uso público: El diseño debe reducir al mínimo los peligros accidentales o involuntarias. Se debe planificar los elementos de manera tal que se reduzcan las posibilidades de riesgos y errores .

2.6.4 PARÁMETROS BIOCLIMÁTICOS

A la hora de planificar infraestructura turística en Áreas de Protección Natural es de suma importancia tomar en cuenta las condiciones climáticas en las que se va a proyectar, debido a que estas condiciones afectan en la toma de decisiones como el emplazamiento, la materialidad, entre otras.

ROSA DE LOS VIENTOS



TRAYECTORIA SOLAR

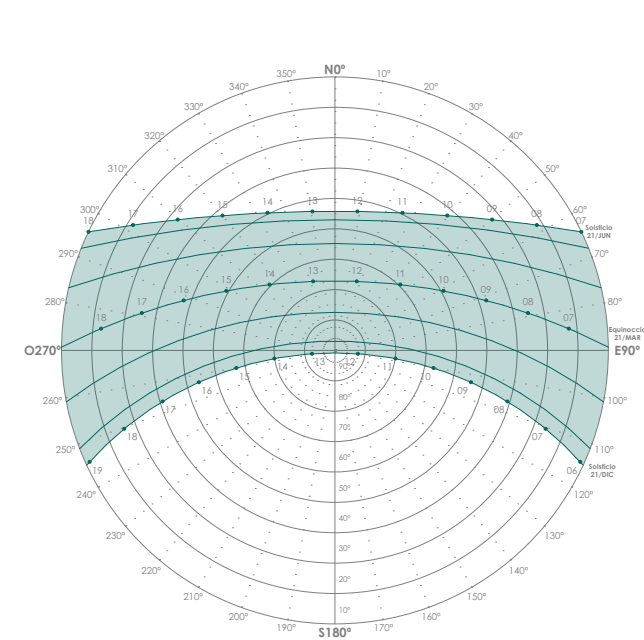
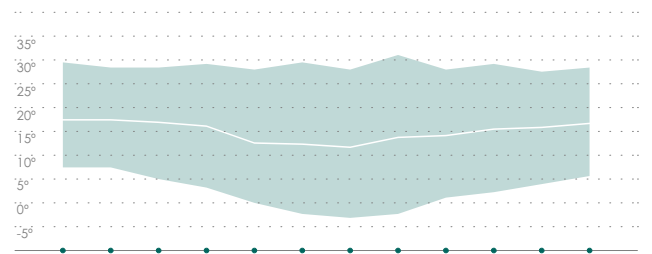
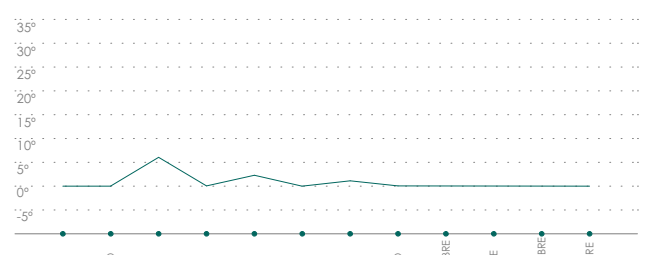


Figura 12-17: Adaptado de Subsecretaría del Turismo de Chile, 2017.

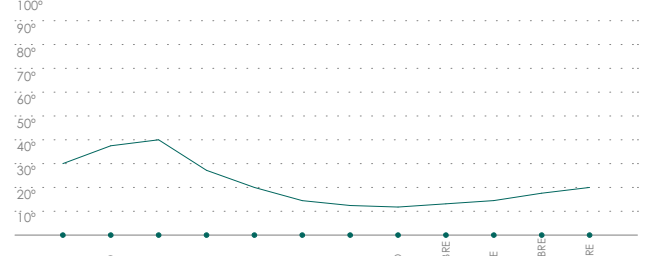
TEMPERATURA



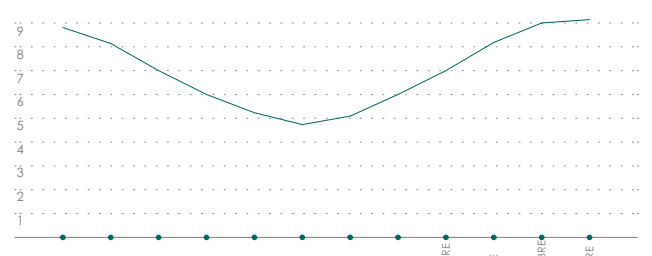
PRECIPITACIONES



HUMEDAD RELATIVA



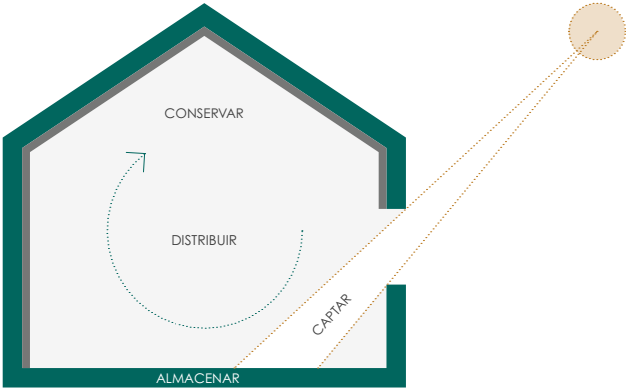
RADIACIÓN SOLAR



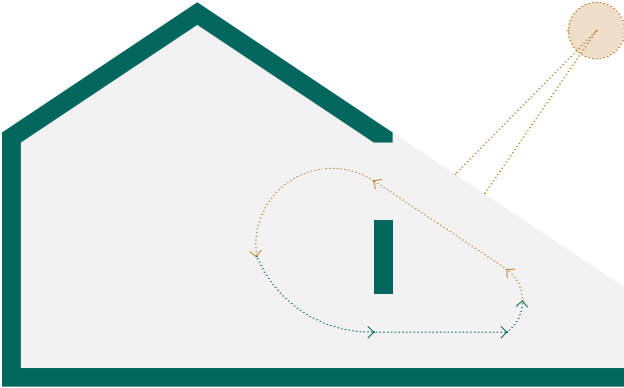
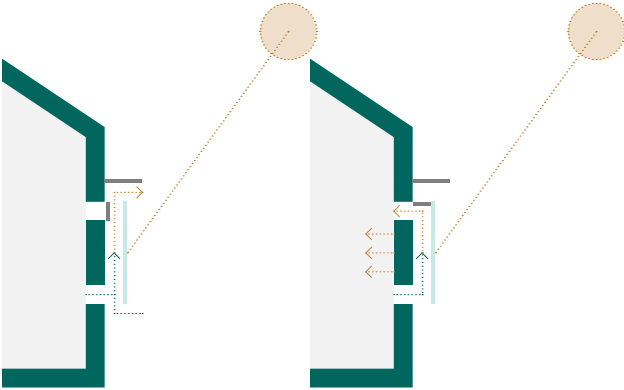
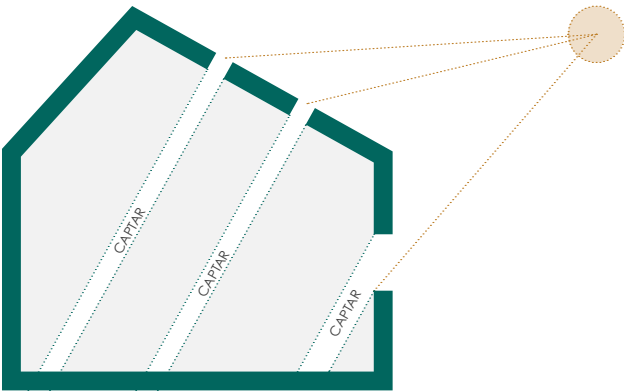
2.6.5 ESTRATEGIAS DE DISEÑO PASIVO

CALENTAMIENTO PASIVO

- **Captar** energía solar en forma de radiación transformada en calor.
- **Almacenar** el calor captado durante el día para ser emitido durante la noche.
- **Conservar** el calor por medio de aislación.
- **Distribuir** el calor en las diferentes áreas de la infraestructura.



1. Ganancias solares directas: Se absorben gracias a la masa térmica de los materiales por medio del uso de ventanas.
2. Ganancias solares indirectas: Se logra a través de sistemas como muro trombe que permite el ingreso de la radiación y su circulación hacia el interior.
3. Ganancias solares aisladas: Por medio del efecto invernadero compuesto por elementos traslúcidos.



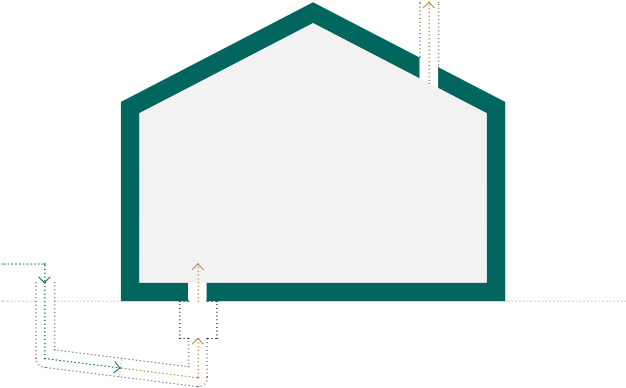
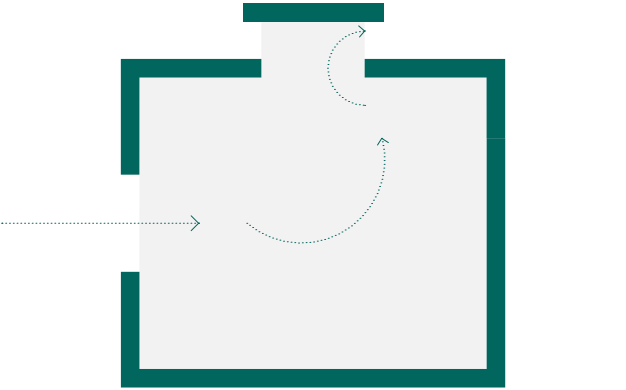
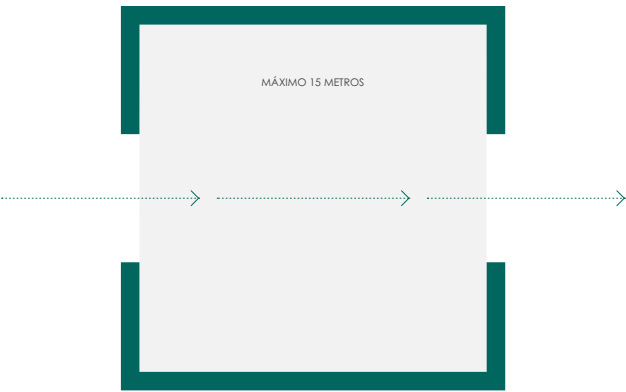
VENTILACIÓN NATURAL

1. Ventilación Cruzada: Funciona mediante la implementación de ventanas en fachadas opuestas, reemplazando el aire cálido interior por uno de menor temperatura procedente del exterior.

2. Ventilación por efecto convectivo: Es el método por el cual el aire que se calienta baja su densidad y, por lo tanto asciende, se elimina mediante la colocón de una escotilla o pequeña abertura en la zona superior de una pared.

3. Intercambiador de calor geotérmico: Por medio de tuberías y ventiladores se lleva el aire caliente al exterior, estos implementos se colocan bajo tierra debido a que a este nivel la temperatura se estabiliza.

ESTRATEGIAS DE DISEÑO PASIVO



CONTROL DE VIENTO

1. Topografía: Los desniveles que resultan de la topografía de un sitio representan un alto grado de fricción al flujo de aire existente, lo que provoca que se den cambios en la dirección del clima.

2. Vegetación La vegetación es un muy buen recurso para mitigar el flujo del viento, cuan más alta es, mayor es la protección que genera.

3. Elementos arquitectónicos: Además de la topografía y la vegetación, se pueden incorporar elementos que ayuden a controlar el paso del viento hacia las infraestructuras, los elementos deberán ser pensados en función de la velocidad y dirección del viento así como en la forma y tamaño del elemento.

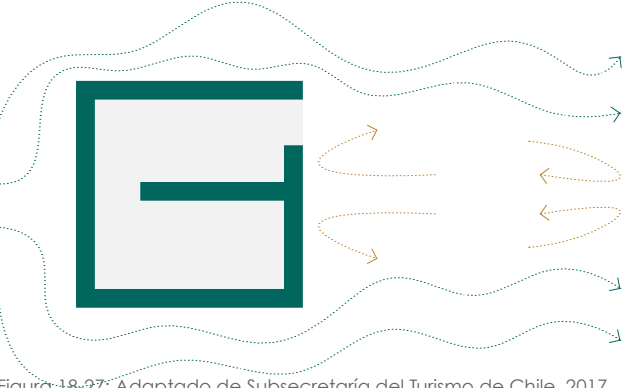
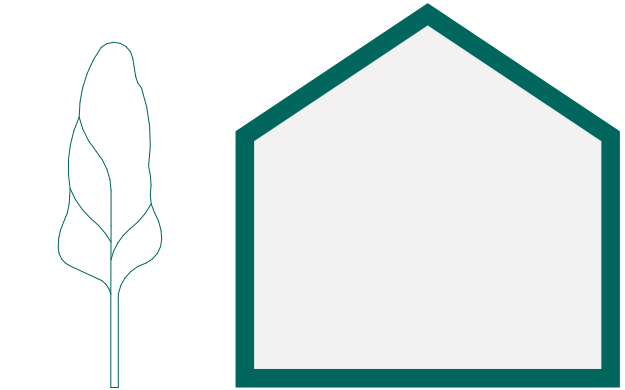
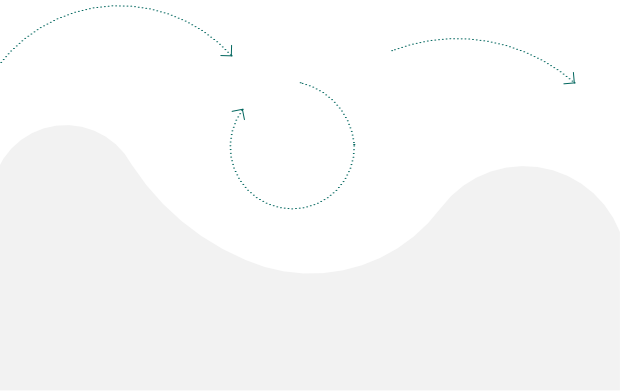


Figura 18-27: Adaptado de Subsecretaría del Turismo de Chile, 2017.



2.6.6 SERVICIOS Y FACILIDADES SEGÚN ZONA DE INTERVENCIÓN

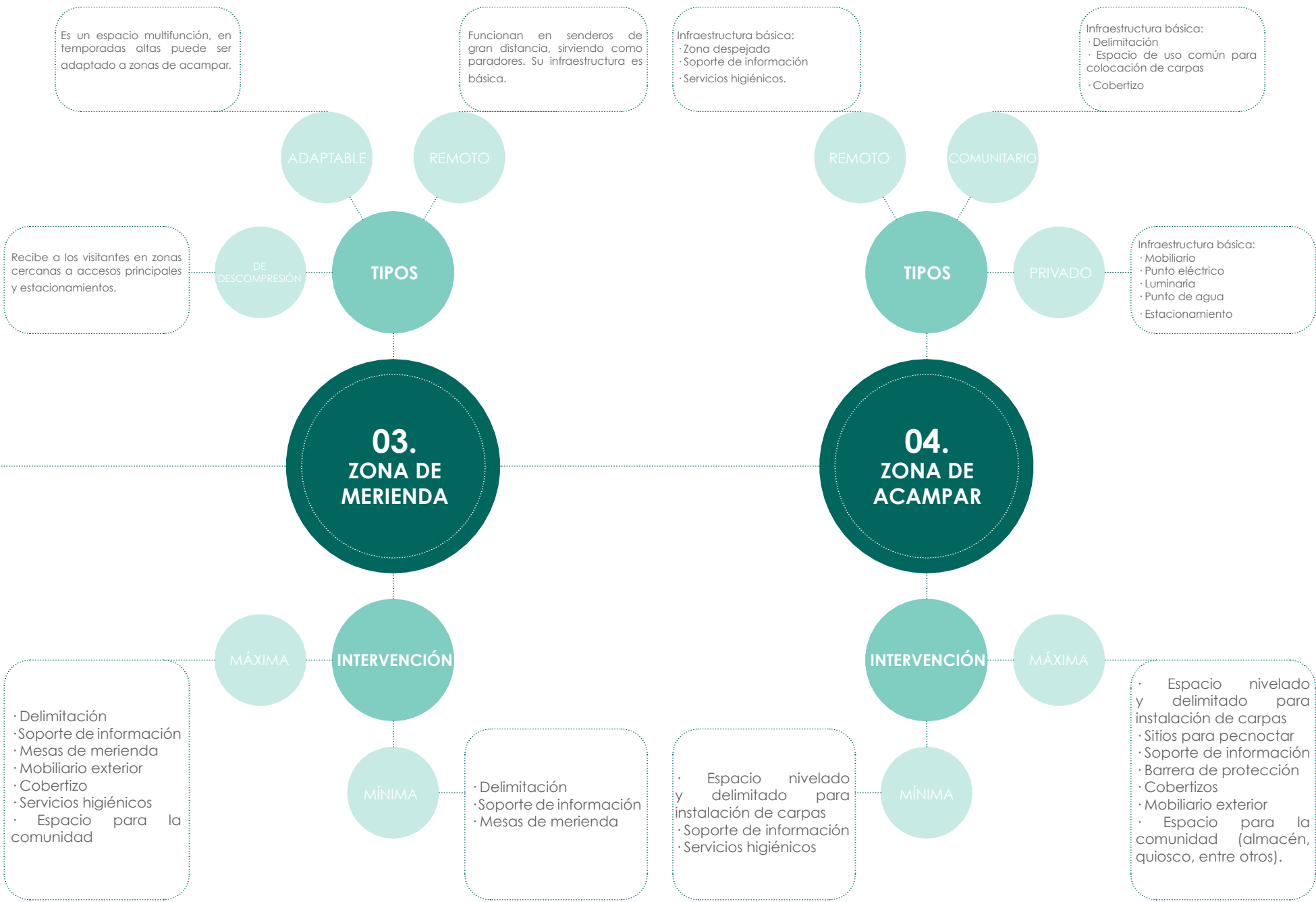
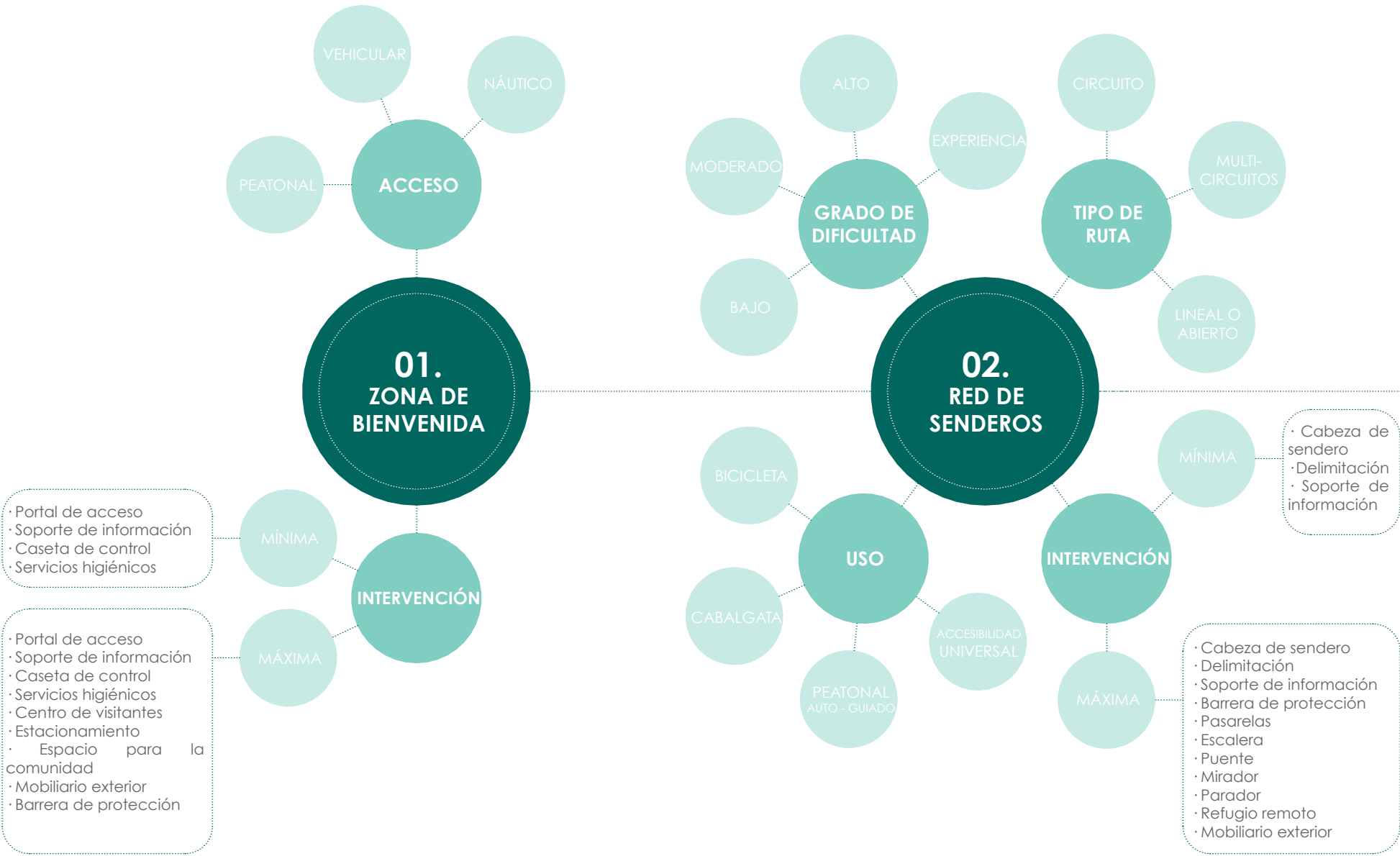


Figura 28: Zonas de intervención (Adaptado de Subsecretaría de Turismo de Chile, 2017).

03

CAPÍTULO



3.1 CASOS DE ESTUDIO

La finalidad de estudiar proyectos es extraer criterios de emplazamiento, gestión de procesos y materiales, que servirán al momento de diseñar el anteproyecto, ya que estos criterios dictarán las pautas a seguir al momento de planificar.

Por lo cual, para el presente documento se han seleccionado muestras de diferentes sitios con el objetivo de definir estrategias de diseño para la elaboración de la propuesta de anteproyecto en el sitio.

Para la elegibilidad de los proyectos se definieron tres parámetros esenciales:

En primer lugar la localización, deberá situarse en una zona natural de montaña, ya que de esta manera las condiciones climáticas y espaciales serán similares a los existentes en la Laguna de Llaviucu, lo que facilitará la extracción de criterios de diseño.

Por otro lado, el proyecto se caracterizará por contar con un emplazamiento no invasivo y/o compatible con su entorno.

Finalmente verificar si el proyecto cuenta con una cantidad de información adecuada para el desarrollo del análisis, de otra forma se dificultará el proceso de investigación y análisis.

3.1.1 PARÁMETROS DE SELECCIÓN

NOMBRE Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	LOCALIZACIÓN EN UNA ZONA NATURAL DE MONTAÑA	EMPLAZAMIENTO NO INVASIVO Y/O COMPATIBLE CON SU ENTORNO	DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN ADECUADA	PROYECTOS SELECCIONADOS
Hotel Wad Kasterlee, Bélgica.	X		X	
Freycinet Lodge Coles Bay, Australia.	X			
Cabañas Whitetail Woods Minnesota, Estados Unidos.	X	X	X	X
Hotel Tochka na Karte Priozerk, Rusia.	X		X	
Hotel Encuentro Guadalupe Valle de Guadalupe, México.	X	X	X	X
Polylepis Lodge Carchi, Ecuador.	X	X		
Guardián del Chimborazo Chimborazo, Ecuador.	X	X		
Hotel Awasi Patagonia Patagonia, Chile.	X	X	X	X
Vivood Landscape Hotel Alicante, España.	X	X	X	X
WUK 01 Sacha-Yacu Papallacta, Ecuador.	X	X		
Micro Cabinas Cobs Leadville, Estados Unidos.	X	X	X	X
Wood House Hotel Tuanjie, China.	X	X	X	X

Figura 29: Parámetros de selección (Autora, 2020).

- Primer lugar en el concurso internacional para diseñar la primera parte de La Franja de Contacto (Un espacio público natural de gran relevancia en Kasterlee).
- Cuenta con una acreditación EcoStar por su amigable con el medio ambiente, Ganador a Mejor Nueva Iniciativa de Turismo en 2019 por Tasmanian Hospitality Asociation.
- Primer lugar en la categoría de Viviendas Especializadas del Instituto Americano de Arquitectos. Premio de Arquitectura Americana por Pequeñas Casas en los Árboles.
- Es un Hotel de gran relevancia porque además funciona como Eco-Reserva. Finalista del concurso Landscape Hotels.
- Como reconocimiento el proyecto fue incluido en el Libro RADICAL en su tomo de Arquitecturas Latinoamericanas.
- Alojamiento Preferido del Ecuador en 2015 - Publicación en el Suplemento Sudamericano de National Geographic en 2015 - Ganador del Luxury Travel Guide 2016.
- Proyecto de investigación Refugio Antártico Ecuatoriano RAE para el desarrollo y aplicación de ecomateriales.
- Ganador del premio Andrew Harper (Hoteles de Lujo) en 2013 - Ha sido publicado en reconocidas revistas como Forbes y Travel + Leisure.
- Premio al Turismo 2015 por la Cámara de Comercio de Alicante - Premio al Turismo Sostenible de la Comunidad Valenciana 2015 - Mejor Hotel en la Naturaleza de Europa.
- El proyecto no cuenta con reconocimientos, sin embargo es un referente relevante ya que analiza el sitio con la finalidad de producir el mínimo impacto en su construcción y vida útil.
- Premio a la Arquitectura Americana por Arquitectura Estudiantil en 2016.
- Proyecto ganador para el Diseño del Hotel como parte del esquema Gubernamental de Guizhou para aliviar la pobreza rural mediante el turismo agrícola en 2013.



MICRO CABINAS COBS
LEADVILLE, ESTADOS UNIDOS.

Imagen 24: Jesse Koroiva, 2016.



CABAÑAS CAMPISTAS WHITETAIL WOODS
MINNESOTA, ESTADOS UNIDOS

Imagen 20: Paul Crosby, 2014.



HOTEL AWASI PATAGONIA
PATAGONIA, CHILE.

Imagen 22: Fernando Alda, 2014.



HOTEL ENCUENTRO GUADALUPE
VALLE DE GUADALUPE, MÉXICO.

Imagen 21: Luis García, 2011.



VIVOOD LANDSCAPE HOTEL
ALICANTE, ESPAÑA.

Imagen 23: Amanda Glez, s.f.



WOODHOUSE HOTEL
TUANJIE, CHINA.

Imagen 25: Laurian Ghinitoiu, 2018.

Figura 30: Mapa de Localización de Casos de Estudio (Autora, 2020).

3.1.2 PARÁMETROS DE VALORACIÓN

Una vez aplicado el cuadro de parámetros de selección de muestras, se ha definido que seis proyectos cuentan con las cualidades e información requerida para el desarrollo del estudio de caso.

Los proyectos se encuentran emplazados en diferentes sitios alrededor del mundo. Estos comparten características similares con el área de estudio local, pues se encuentran emplazados en lugares de protección natural o de gran relevancia paisajística en su entorno.

Para la elección de los casos a estudiar, se aplicará un segundo filtro de selección que consiste en un cuadro con índices de valoración en los que se incluye criterios espaciales, de diseño y de sustentabilidad.

Estos indicadores se han formulado en base a los criterios sugeridos en La Guía de Estándares para el Diseño de Infraestructura Turística Sustentable, elaborada por la Subsecretaría de Turismo del Gobierno de Chile.

Los criterios espaciales son índices que buscan calificar al proyecto en relación al sitio en el que se encuentra localizado el proyecto. Conocer si sus condiciones

espaciales y climáticas se asemejan a las existentes en Llaviucu.

Por otra parte, los criterios de diseño hacen referencia a características arquitectónicas del proyecto. Es decir, conocer si las consideraciones tomadas en cuenta al momento de diseñar la infraestructura de los servicios turísticos se basaron en la búsqueda por reducir al mínimo el impacto en el área circundante a la vez de ofrecer un espacio de calidad para la estancia de los turistas.

Finalmente, los criterios de sustentabilidad en los que el objetivo es conocer la influencia positiva o negativa que ha tenido el proyecto en materia ambiental, económica y social. La manera en la que se está relacionando con su entorno y quienes lo visitan.

Es importante recalcar que este tipo de equipamientos y facilidades turísticas forman parte importante de los lugares de visitación. Es indispensable que sean planificados bajo criterios rigurosos que consideren un diseño integral y sustentable, con el fin de garantizar la conservación de las áreas de protección y gran relevancia natural que reciben cientos de turistas día a día.

3.1.2.1 CUADRO DE PARÁMETROS DE VALORACIÓN

	CRITERIOS ESPACIALES	Localización	El proyecto se encuentra emplazado en un Área de Protección o zona de gran valor natural/paisajística.	
Condiciones climáticas		El sitio comparte características climáticas similares a las identificadas en la Laguna de Llaviucu.		
Topografía		La composición morfológica del terreno se asemeja a la existente en Llaviucu.		
	CRITERIOS DE DISEÑO	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	Puesta en Valor	El plan maestro del proyecto cuenta con diversificación de usos.
			Reversibilidad	El diseño cuenta con cimentación no invasiva, hace uso de materiales nativos/durables y tiene flexibilidad estacional.
			Mínimo Impacto	Cuenta con una estrategia de concentración de áreas específicas, su emplazamiento es amigable además de contar con un tratamiento eficaz de aguas servidas.
		DISEÑO PASIVO	Calentamiento	El diseño incorpora elementos y estrategias que permiten mantener el calor al interior de los espacios.
			Ventilación Natural	Diseño estratégico que garantiza la circulación de aire necesaria en el interior de las zonas que componen el proyecto.
			Control de viento	El diseño recurre a elementos del sitio y a estrategias de diseño para controlar la entrada de viento.
	CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD	Ambiental	El proyecto responde a las características del lugar. Hace uso de energías limpias o renovables.	
		Económica	El diseño está basado en criterios de durabilidad y mantención con el fin de evitar reparaciones en etapas tempranas de uso.	
		Social	Diseño pensado en la inclusividad. Acceso universal a las áreas que componen el proyecto. Participación de comunidades y zonas aledañas.	

Figura 31: Parámetros de valoración (Autora, 2020).

Figura 31: Parámetros de valoración (Autora, 2020).



Imagen 26: Whitetail Woods (Paul Crosby, 2014).

CABAÑAS CAMPISTAS WHITETAIL WOODS

· Autores:
HGA Arquitectos e Ingenieros

· Ubicación:
Parque Regional Whitetail Woods.
Minnesota, Estados Unidos.

· Año del proyecto:
2014

CRITERIOS ESPACIALES

100%

Las cabañas se encuentran ubicadas en el Parque Regional Whitetail Woods, un sitio de gran importancia paisajística y natural para la zona, en el cual el clima alcanza hasta los -12°C . Su topografía cuenta con una superficie accidentada, similar a encontrada en la laguna de Laviucu.

CRITERIOS DE DISEÑO

100%

· DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El programa diversifica sus usos, se puede encontrar parqueos, servicios sanitarios, y cabañas, las cuales se encuentran construidas sobre pilares de hormigón para garantizar la reversibilidad. En cuanto al mínimo impacto, disponen de una zona de baños concentrada y se emplean tejas de cedro oscuro para mimetizarse con el entorno.

· DISEÑO PASIVO

El circuito se encuentra construido con estrategias de calentamiento y ventilación natural, además de que los árboles emplazados en los alrededores garantizan el control de viento al interior.

El diseño se desarrolla en términos de sustentabilidad ambiental por su búsqueda por responder a las características del lugar. Además, Es sustentable económica y socialmente ya que fue construido por empleados del condado con ayuda de estudiantes.

CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

100%



Imagen 27: Ubicación Whitetail Woods (Google Earth, 2020).



Imagen 28: Vista Lateral (Paul Crosby, 2014).



Imagen 29: Vista interior (Paul Crosby, 2014).



Imagen 30: Hotel Encuentro Guadalupe (Luis García, 2011).

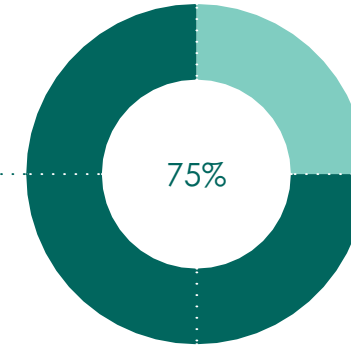
HOTEL ENCUENTRO GUADALUPE

· AUTORES:
Graciastudio

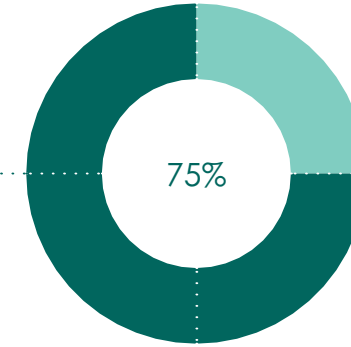
· Ubicación:
Valle de Guadalupe, México.

· Año del proyecto:
2011

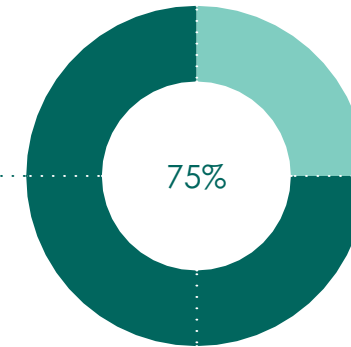
CRITERIOS ESPACIALES



CRITERIOS DE DISEÑO



CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD



El hotel se encuentra ubicado en el Valle de Guadalupe, un lugar endémico de resguardo silvestre dentro de la zona oeste del país Mexicano. Su temperatura oscila entre los 10°C - 23°C. El desnivel es sumamente acentuado, la vegetación que crece sobre éste es de baja altura y se caracteriza por ser un bosque seco.

· DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El diseño fue pensado para respetar la naturaleza en la mayor forma posible, por lo que la cimentación no interviene en el terreno directamente y los materiales empleados fueron elegidos por su capacidad de durabilidad. Garantiza el mínimo impacto mediante la utilización de tonalidades acorde al entorno.

· DISEÑO PASIVO

El proyecto no requiere de estrategias de control de viento debido al clima de la zona. Sin embargo, incluye la instalación de aire acondicionado en las habitaciones lo que provoca un gran gasto de energía.

Los módulos están diseñados con criterios de sustentabilidad económica por el uso durable de sus materiales. El proyecyo se desarrolla además con sustentabilidad social, ya que los alimentos expendidos en el hotel son adquiridos de los negocios locales, aportando con la economía de la zona.



Imagen 31: Ubicación Hotel Encuentro Guadalupe (Google Earth).



Imagen 32: Vista lateral (Luis García, 2011).



Imagen 33: Vista interior (Luis García, 2011).



Imagen 34: Hotel Awasi Patagonia (Fernando Alda, 2014).

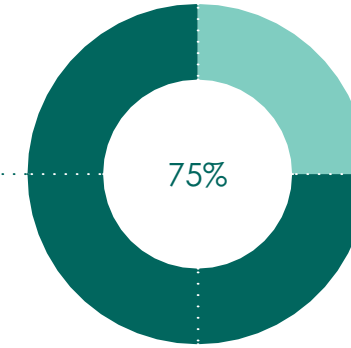
HOTEL AWASI PATAGONIA

· AUTORES:
Felipe Assadi, Francisca Pulido.

· Ubicación:
Patagonia, Chile.

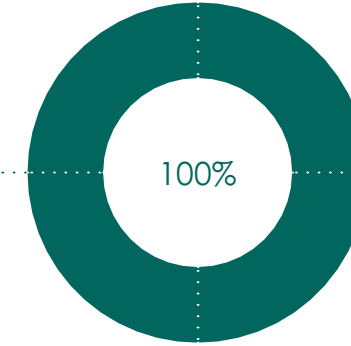
· Año del proyecto:
2014

CRITERIOS ESPACIALES



El complejo hotelero se localiza a seis kilómetros del Parque Nacional Torres del Paine, en la Patagonia Chilena. El terreno en el que se emplaza el proyecto se encuentra en un sitio de desnivel predominante y la temperatura de la zona va desde los -2.5°C hasta los 16°C .

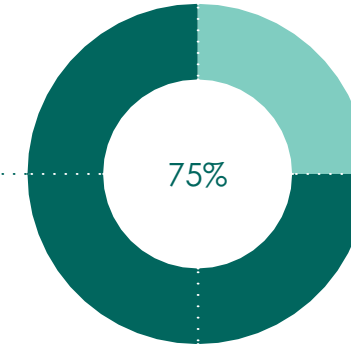
CRITERIOS DE DISEÑO



· DISEÑO ARQUITECTÓNICO
El diseño garantiza la reversibilidad mediante la ubicación de unidades aisladas esparcidas en el terreno, evitando construir de manera invasiva. La condición de mínimo impacto se evidencia a través de la elección de materiales que permiten que la intervención quede escondida en el paisaje. Las unidades cuentan con un tratamiento adecuado de aguas servidas.

· DISEÑO PASIVO
El diseño de las unidades contiene estrategias de calentamiento mediante el uso de material aislante y estrategias de control de viento con vegetación.

CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD



Por la humedad del terreno se construye elevado, respondiendo así a las características del medio, se desarrolla con criterios sustentables ambientales. En cuanto a lo económico, la construcción se desarrolla con técnicas tradicionales del sur de Chile además tiene materialidad prefabricada.



Imagen 35: Ubicación Hotel Awasi Patagonia (Google Earth).



Imagen 36: Vista lateral (Fernando Alda, 2014).



Imagen 37: Vista interior (Fernando Alda, 2014).



Imagen 38: Vivood Landscape Hotel (Amanda Glez, s.f.).

VIVOOD LANDSCAPE HOTEL

· AUTORES:
Daniel Mayo, Agustín Marí & Pablo Vázquez.

· Ubicación:
Alicante, España.

· Año del proyecto:
2015

CRITERIOS ESPACIALES

100%

La red turística de diseño sostenible se emplaza en el Virgen Valle de Guadalest, un sitio de gran riqueza paisajística localizada a pocos minutos de Alicante en España.

CRITERIOS DE DISEÑO

75%

· DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El programa se basa en la diversificación de usos, en los que se incluye zonas como habitaciones, restaurante, piscina, entre otros. Las unidades se diseñaron con criterios de reversibilidad, sus cimientos se acoplan al terreno sin alterar la topografía y usan de materiales nativos. Además, se construyeron fuera del sitio y se transportaron gracias a su sistema desmontable y de mínimo impacto basado en la integración entorno-paisaje.

· DISEÑO PASIVO

Para mantener un ambiente interior adecuado hace uso de material aislante y controla el viento con la vegetación.

CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

100%

El diseño cumple con criterios de sustentabilidad ambiental mediante la planificación de instalaciones de bajo consumo; económica por medio de la elección de materiales durables y social permitiendo el acceso universal con el uso de puentes y rampas a las diferentes zonas que componen el proyecto.



Imagen 39: Ubicación Vivood Landscape Hotel (Google Earth).



Imagen 40: Vista lateral (Amanda Glez, s.f.).



Imagen 41: Vista interior (Amanda Glez, s.f.).



Imagen 42: Micro Cabinas Cobs (Jesse Kuroiwa, 2016).

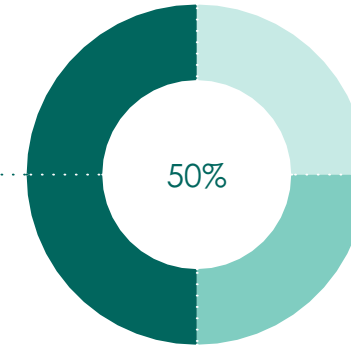
MICRO CABINAS COBS

· AUTORES:
Colorado Building Workshop

· Ubicación:
Leadville, Estados Unidos.

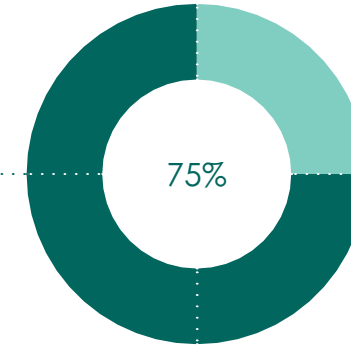
· Año del proyecto:
2016

CRITERIOS ESPACIALES



Las cabañas se encuentran emplazadas en un terreno accidentado dentro de un amplio bosque de pino, pese a que el sitio cuenta con un gran paisaje, no está considerado como un área de protección natural. Su temperatura anual es de 2°C.

CRITERIOS DE DISEÑO



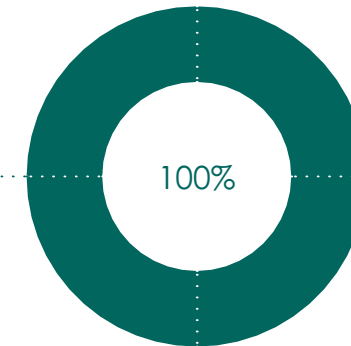
· DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El diseño de las cabañas busca desarrollarse bajo criterios de reversibilidad al usar paneles pre fabricados estructuralmente aislados y un revestimiento de acero laminado en caliente que permite ser una pantalla contra la lluvia. A su vez, el empleo de estos materiales busca causar un mínimo impacto mimetizándose con el entorno en conjunto con las columnas y marcos.

· DISEÑO PASIVO

Cada cabina tiene una orientación única para capturar luz del sol. En su interior se emplea madera contrachapada para conservar calor.

CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD



Es sustentable socialmente ya que las cabinas surgen de un taller de construcción en Colorado que involucró la participación de 28 estudiantes de la escuela a las afueras del sitio. Además ambiental ya que la construcción se basó en un estudio completo para el uso de energías limpias y renovables.

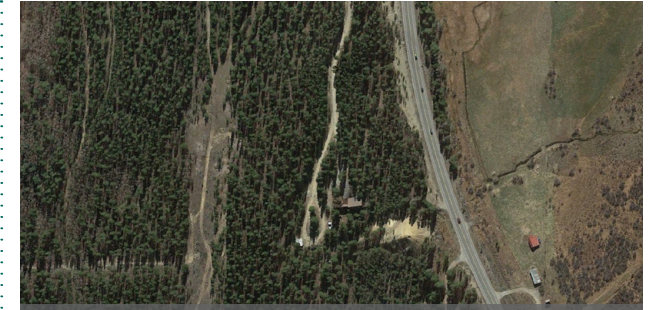


Imagen 43: Ubicación Micro Cabinas Cobs (Google Earth).



Imagen 44: Vista lateral (Jesse Kuroiwa, 2016).



Imagen 45: Vista interior (Jesse Kuroiwa, 2016).



Imagen 46: Wood Hotel House (Laurian Ghinitoiu, 2018).

WOOD HOUSE HOTEL

· AUTORES:
ZJJZ Arquitectos

· Ubicación:
Tuanjie, China.

· Año del proyecto:
2018

CRITERIOS ESPACIALES

100%

El sitio donde se localizan las pequeñas cabañas cuenta con paisajes impresionantes, en los que se pueden observar tierras de cultivo libres de contaminación. Su topografía es compleja y se caracteriza por tener formaciones roccosas dispersas.

CRITERIOS DE DISEÑO

50%

· DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Su construcción busca la reversibilidad ubicando las cabañas capturando las vistas más atractivas sin interrumpir las formaciones rocosas y bosques originales. Su sistema estructural es de madera y acero elevado del nivel natural del terreno.

En cuanto al mínimo impacto, su diseño trata de empatizar con el entorno mediante la elección adecuada de materiales, los cuales fueron transportados manualmente al sitio.

CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

75%

El proyecto resulta de una política gubernamental con sustentabilidad social para reducir pobreza rural mediante la implementación del turismo agrícola. Sin embargo, la complejidad del terreno provoca que la única forma de acceso es a través de un sendero lo que impide la accesibilidad universal.



Imagen 47: Ubicación Wood House Hotel (Google Earth).



Imagen 48: Vista lateral (Laurian Ghinitoiu, 2018).



Imagen 49: Vista interior (Laurian Ghinitoiu, 2018).

3.1.3 CASOS DE ESTUDIO SELECCIONADOS


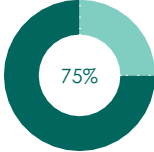
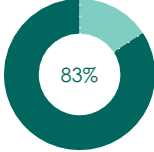
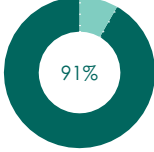
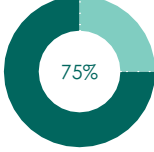
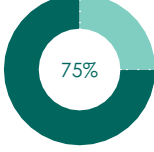
NOMBRE Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	VALORACIÓN	PROYECTOS SELECCIONADOS
Cabañas Whitetail Woods Minnesota, Estados Unidos.	 100%	X
Hotel Encuentro Guadalupe Valle de Guadalupe, México.	 75%	
Hotel Awasi Patagonia Patagonia, Chile.	 83%	
Vivood Landscape Hotel Alicante, España.	 91%	X
Micro Cabinas Cobs Leadville, Estados Unidos.	 75%	
Wood House Hotel Tuanjie, China.	 75%	

Figura 32: Casos de estudio seleccionados (Autora, 2020).

01 CABAÑAS CAMPISTAS WHITETAIL WOODS

El diseño pertenece a un proyecto de gran relevancia para la zona en la que se emplaza, ya que se localiza en el Parque Regional Whitetail Woods donde existen 180 hectáreas de reserva natural, en los que se puede encontrar humedales con pinos, y un agradable lago contorneado por un retiro glacial (Goetzman, s.f.)

Ross Altheimer, quien forma parte del equipo de diseño del proyecto, indica que la intención fue amplificar y reforzar los lugares increíbles que este parque tenía para ofrecer.

Por otro lado, Steven Dwyer, quien también forma parte del equipo, expone que el objetivo de diseño de las cabañas fue la creación de un complemento al entorno natural existente que fuese respetuoso con el medio, en cuanto a la elección de los materiales e incluso de los colores a emplear.

El diseño ha sido considerado, de tal manera que se ha hecho acreedor a reconocimientos de renombre como Primer lugar en la categoría de Viviendas Especializadas del Instituto Americano de Arquitectos y Premio de Arquitectura Americana por Pequeñas Casas en los Árboles.

02 VIVOOD LANDSCAPE HOTEL

El proyecto consiste en una red de destinos turísticos de diseño sostenible que se desarrollan bajo los criterios de arquitectura modular integrada al paisaje, donde sus módulos se acoplan al paisaje sin alterar la topografía.

Su diseño consta de 25 suites independientes desde las cuales se observa la majestuosidad del Valle de Guadalest. Fue llevado a cabo por un grupo multidisciplinar de progesionales especializados en la construcción en zonas de gran relevancia natural, quienes fueron los encargados de realizar el primer hotel paisaje en España.

Este proyecto ha sido reconocido como un caso de éxito recibiendo reconocimientos nacionales e internacionales entre los cuales se encuentran:

Premio al Mejor Hotel en la Naturaleza de Europa en 2016, en el mismo año Mención especial de Rethink Hotel al mejor proyecto en sostenibilidad. Además en 2015 se hace acreedor a reconocimientos como el Premio al Turismo Sostenible de la Generalitat Valenciana en 2015 y Premio al Turismo por la Cámara de Comercio de Alicante.



3.1.3.1 CABAÑAS CAMPISTAS WHITETAIL WOODS

01



Figura 33: Ubicación Whitetail Woods (Autora, 2020).



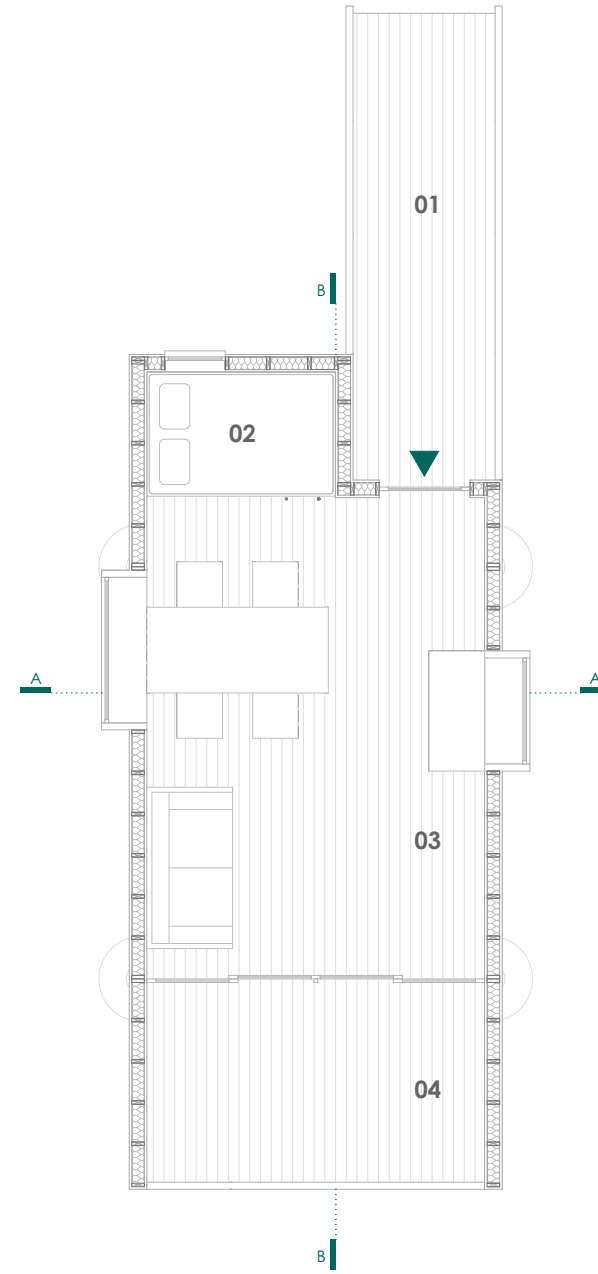
EMPLAZAMIENTO



- 01 Parqueadero
- 02 Casa de baño
- 03 Cabinas
- 04 Futuras cabinas

Figura 34: Cabinas Whitetail Woods emplazamiento (Autora, 2020).

PLANTA ÚNICA



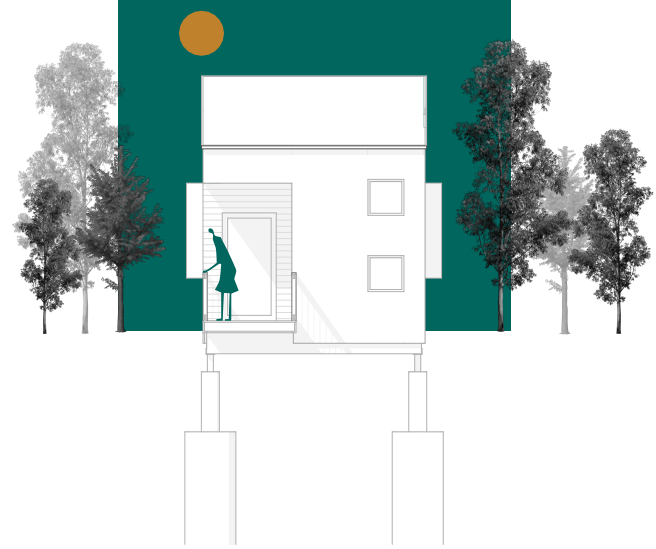
- 01 Puente de acceso
- 02 Litera
- 03 Sala
- 04 Balcón

Figura 35: Cabinas Whitetail Woods planta única (Autora, 2020).



ELEVACIONES

ELEVACIÓN POSTERIOR



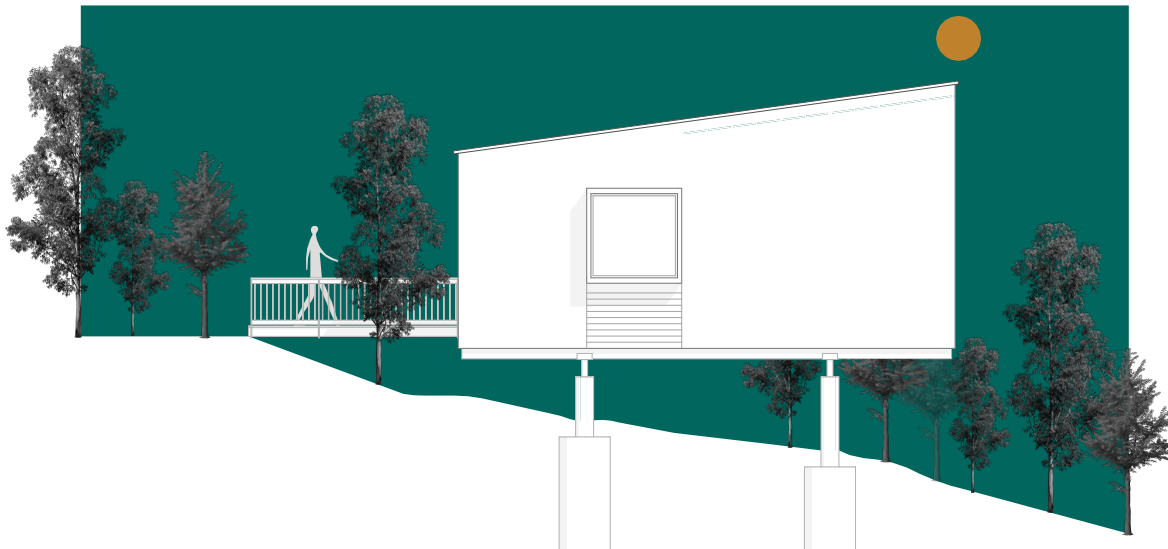
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



Figuras 36-39: Cabinas Whitetail Woods elevaciones (Autora, 2020).

SECCIONES

SECCIÓN A



SECCIÓN B



Figuras 40-41: Cabinas Whitetail Woods secciones (Autora, 2020).

ANÁLISIS ESPACIAL

El proyecto consta de un programa que cumple con las necesidades indispensables de infraestructura para ofrecer los servicios turísticos, en el que se pueden diferenciar fácilmente las zonas de servicio, zonas húmedas y zonas de hospedaje.

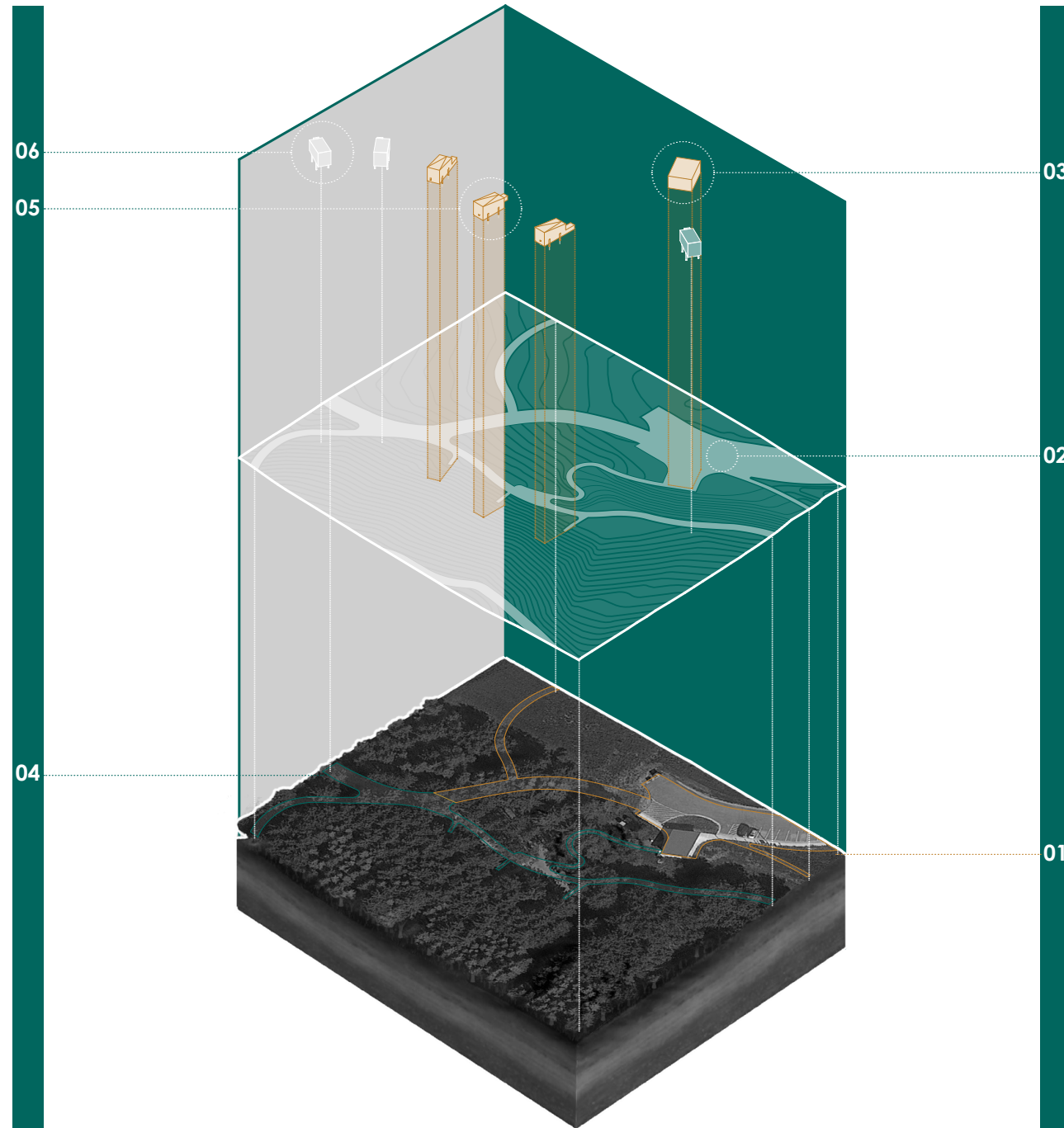
En un futuro está planeada la ampliación de la zona de hospedaje debido a la acogida que ha recibido de los visitantes, ya que en la actualidad se dispone únicamente de tres cabañas.

Además, la dirección de las rutas obedecen a la morfología de la topografía y se encuentran diferenciadas en vial exterior y sendero peatonal interior.

Esta circulación marcada facilita una delimitación planificada para la circulación de vehículos motorizados, así como busca salvaguardar la calidad y el estado de la zona interior al restringirla únicamente a peatones.

- 01 Ruta vial exterior
- 02 Parqueadero
- 03 Casa de baño
- 04 Sendero peatonal
- 05 Cabinas existentes
- 06 Futura ampliación

Figura 42: Análisis Espacial (Autora, 2020).



ANÁLISIS FORMAL

·01 REVERSIBILIDAD
Son perforaciones de reducidas dimensiones en las que se colocan cimientos prefabricados cilíndricos. La finalidad es realizar la menor cantidad de modificaciones a nivel de suelo para garantizar la reversibilidad.

·02 MÍNIMO IMPACTO
El piso se encuentra elevada del nivel natural del suelo, permite el crecimiento de la vegetación existente como el criterio de mínimo impacto.

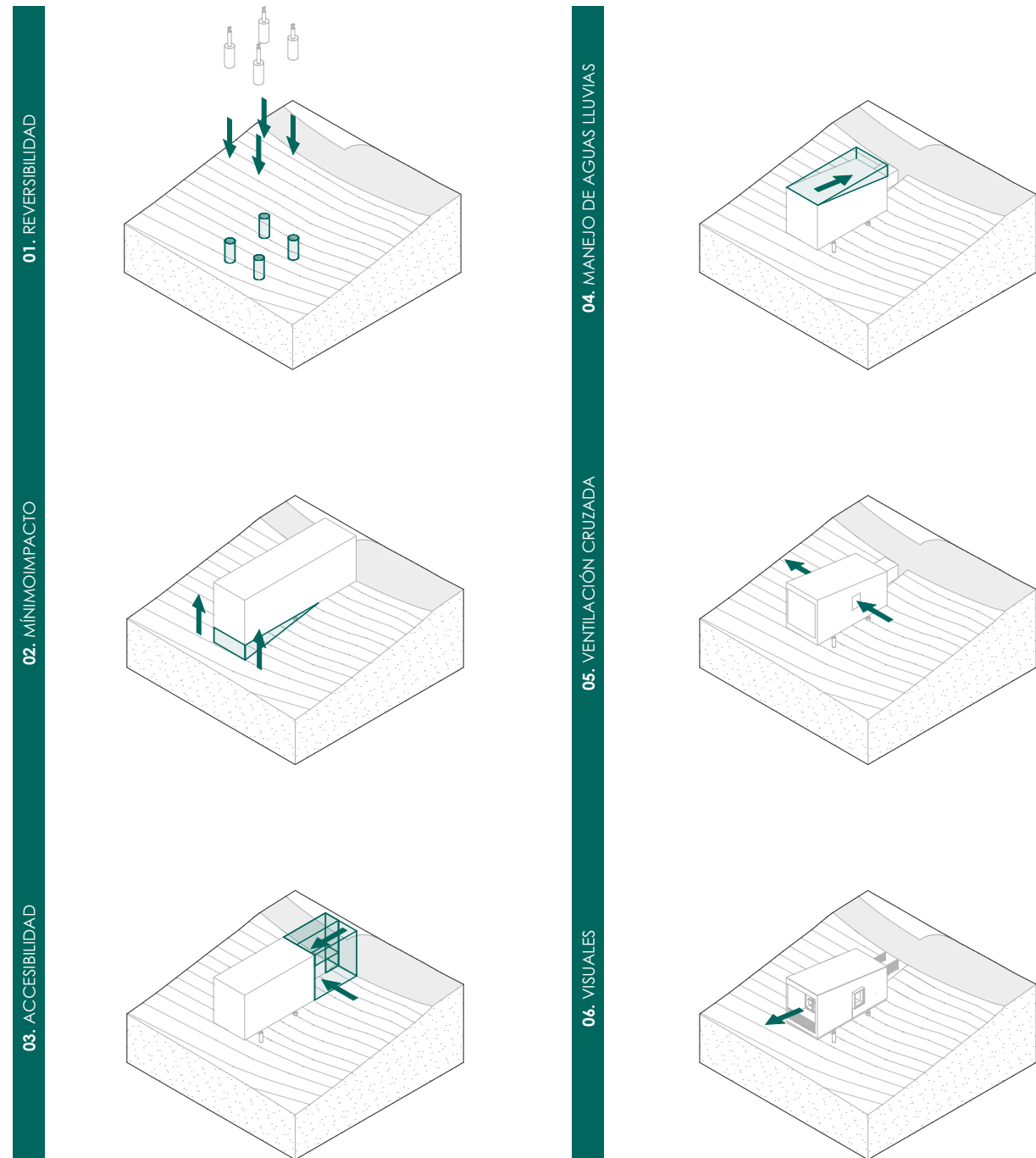
·03 ACCESIBILIDAD
Para marcar el acceso la volumetría sufre una sustracción de la que resulta un puente que conecta el sendero con la cabaña.

·04 MANEJO DE AGUAS LLUVIAS
La cubierta de la cabaña se desarrolla a desnivel, lo que ayuda a impedir el estancamiento de lluvia y nieve dependiendo la época del año.

·05. VENTILACIÓN CRUZADA
Se planifican ventanas en las fachadas este-oeste para garantizar la ventilación cruzada.

·06. VISUALES
En la fachada frontal, se localiza un gran ventanal que favorece la vista predominante desde donde se puede visualizar el Parque Regional Whitetail Woods, principal atractivo de la zona.

Figura 43: Análisis Formal (Autora, 2020).





ANÁLISIS PAISAJÍSTICO



Figura 44: Análisis Paisajístico (Autora,2020).

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

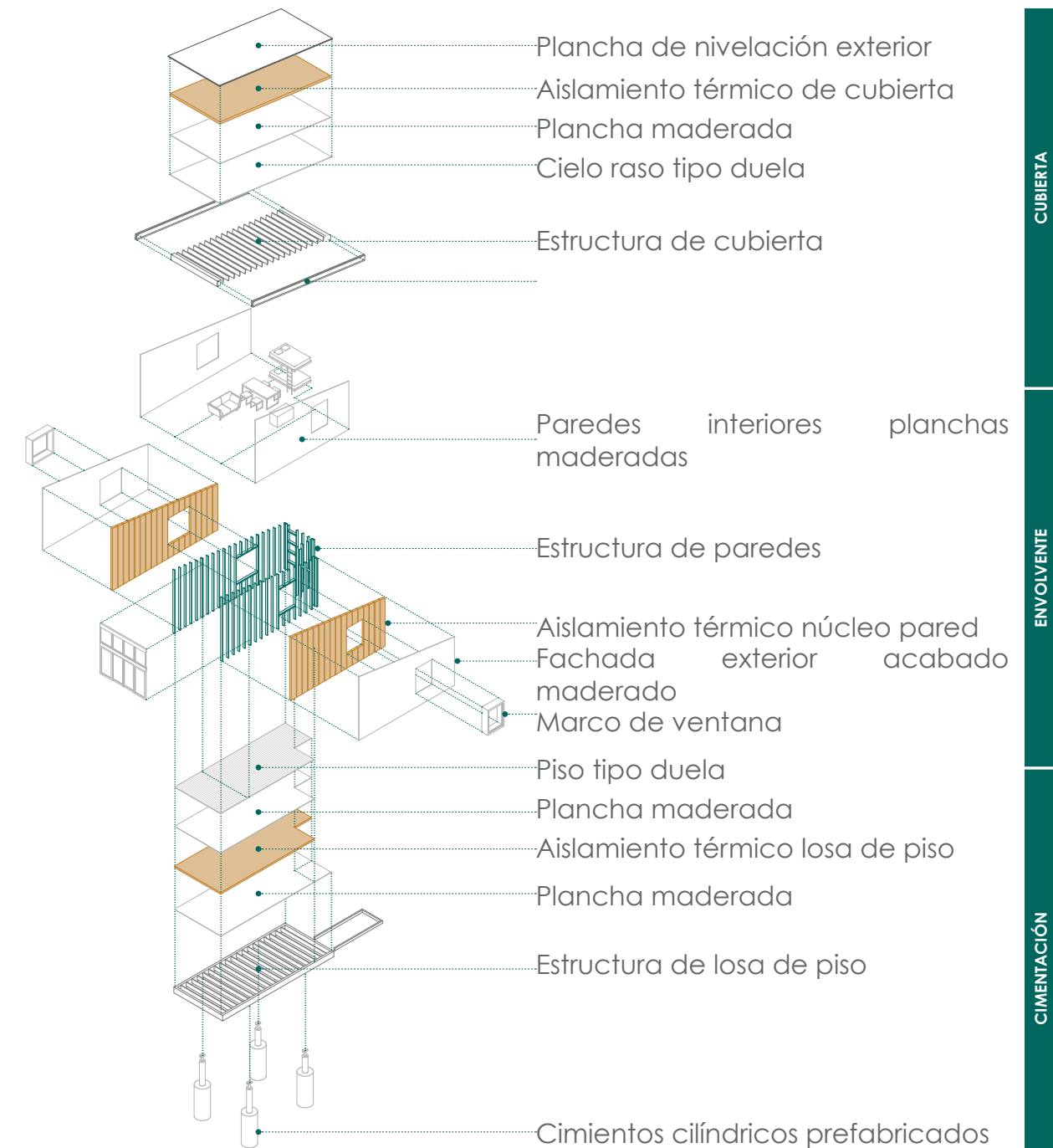


Figura 45: Análisis Constructivo(Autora,2020).



3.1.3.2 VIVOOD LANDSCAPE

HOTEL

02

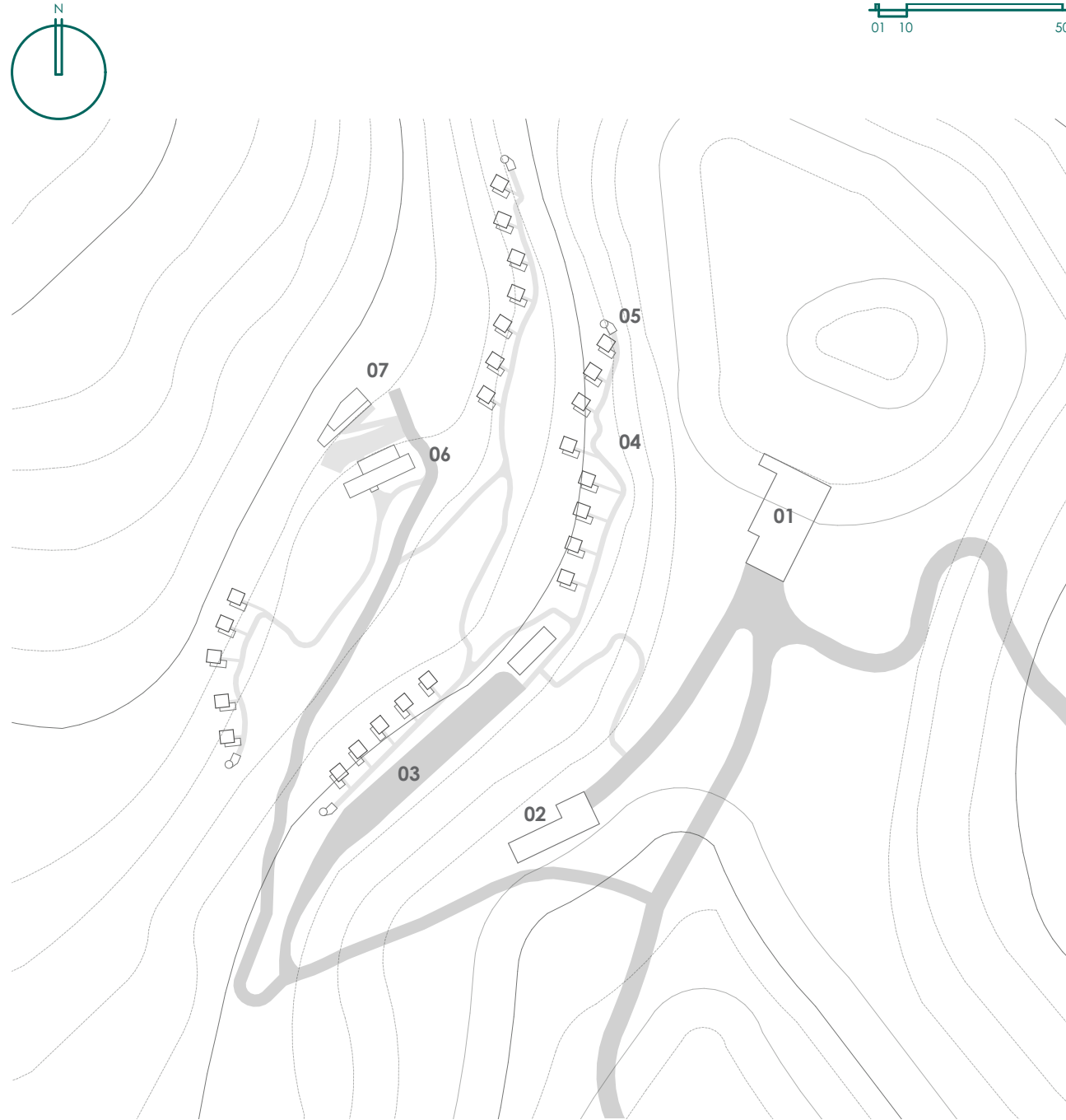
· Embalse de Guadalest

VIVOOD LANDSCAPE HOTEL

Figura 46: Vivood Landscape hotel ubicación (Autora, 2020).



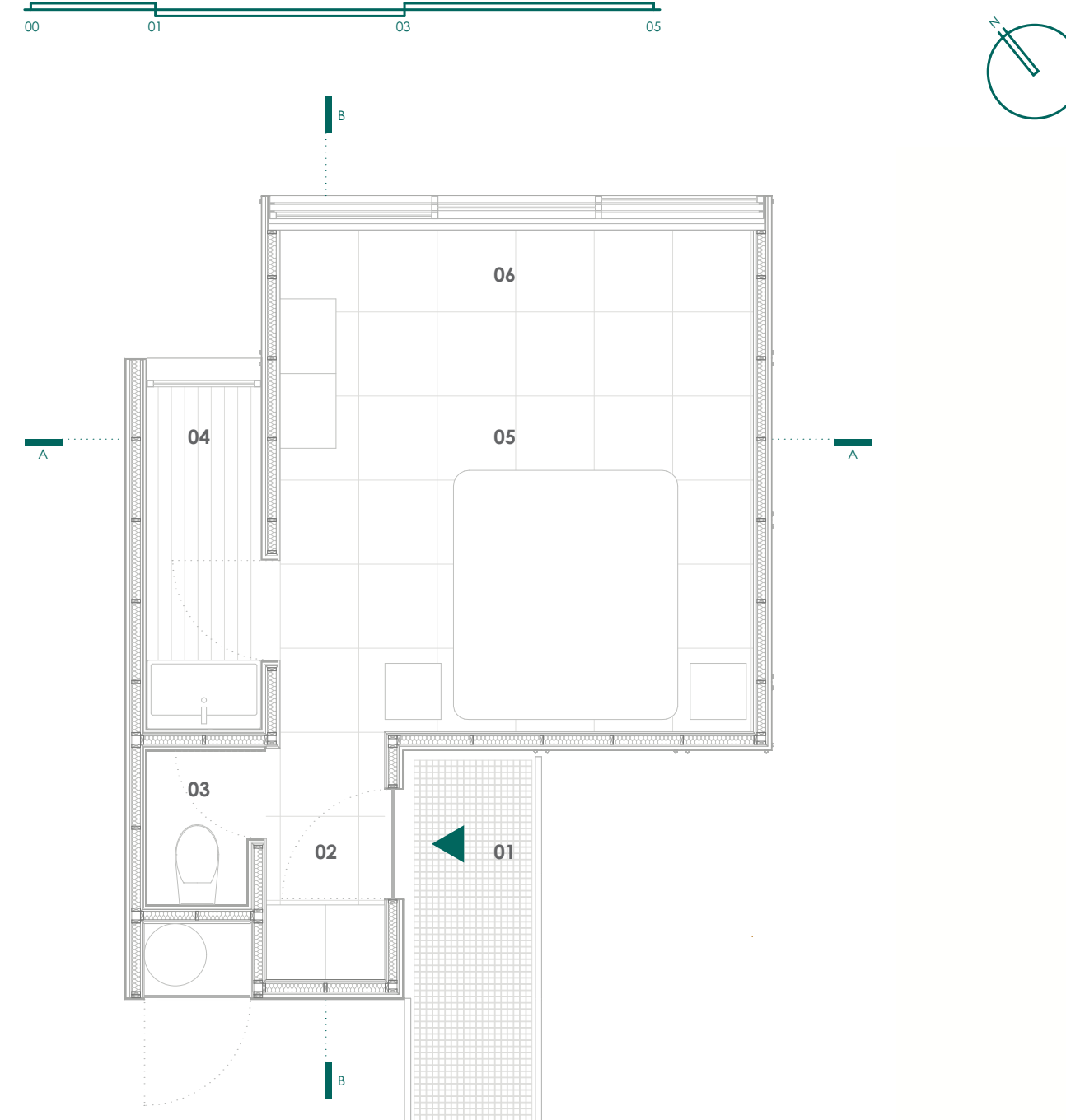
EMPLAZAMIENTO



- 01 Restaurante
- 02 Recepción
- 03 Parqueadero
- 04 Villas
- 05 Pool Suite
- 06 Pérgola SPA
- 07 Piscina Panorámica

Figura 47: Vivood Landscape hotel emplazamiento (Autora, 2020).

PLANTA ÚNICA



- 01 Puente de acceso
- 02 Ropero
- 03 Sanitario
- 04 Ducha
- 05 Cama
- 06 Balcón

Figura 48: Vivood Landscape hotel planta única (Autora, 2020).

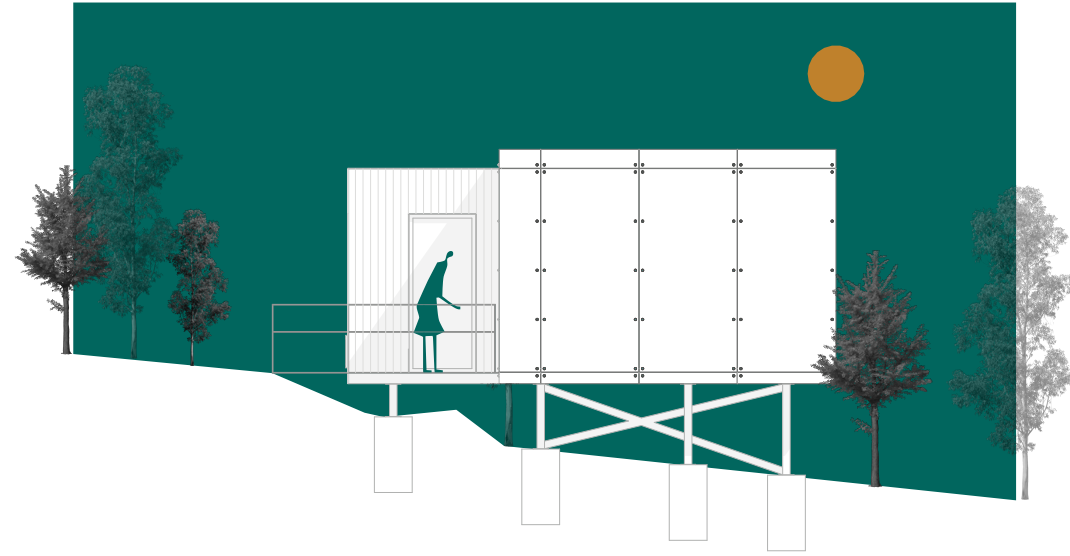


ELEVACIONES

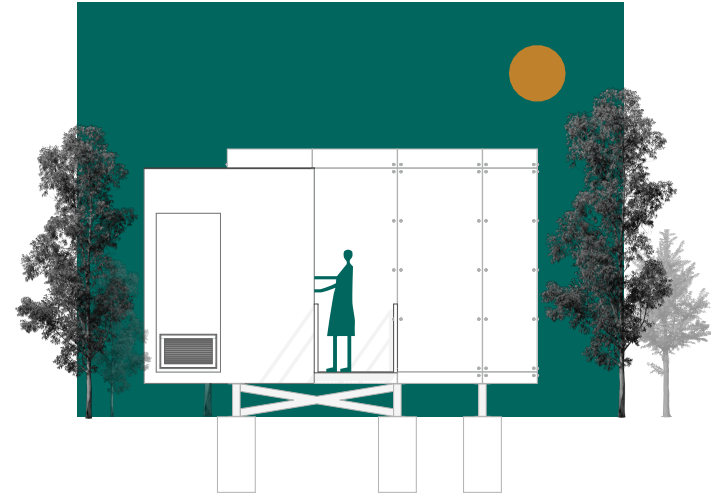
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



ELEVACIÓN POSTERIOR



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

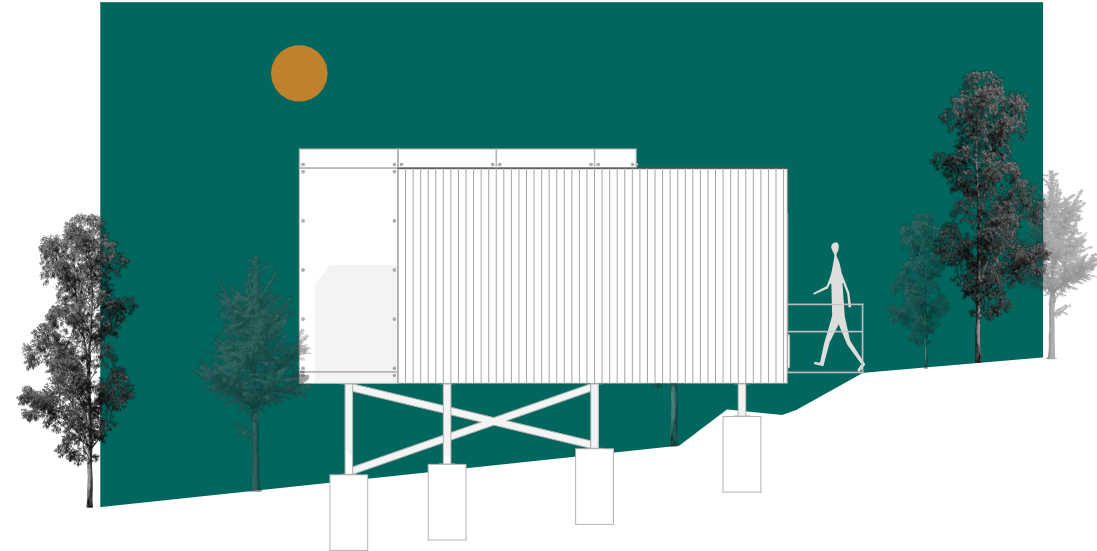


Figura 49-52: Vivood Landscape hotel elevaciones (Autora, 2020).

SECCIONES

SECCIÓN A



SECCIÓN B

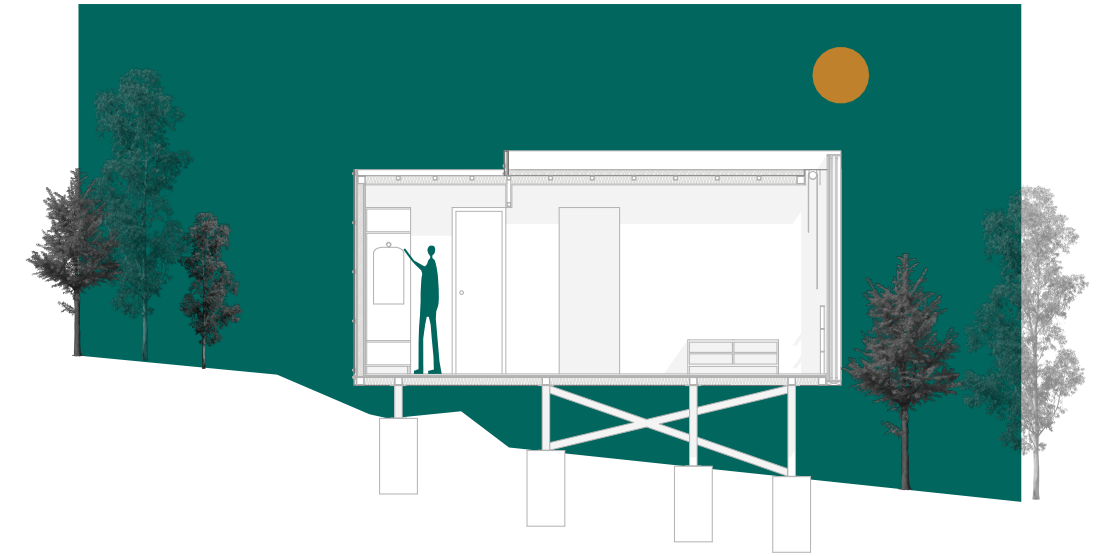


Figura 53-54: Vivood Landscape hotel secciones (Autora, 2020).

ANÁLISIS ESPACIAL

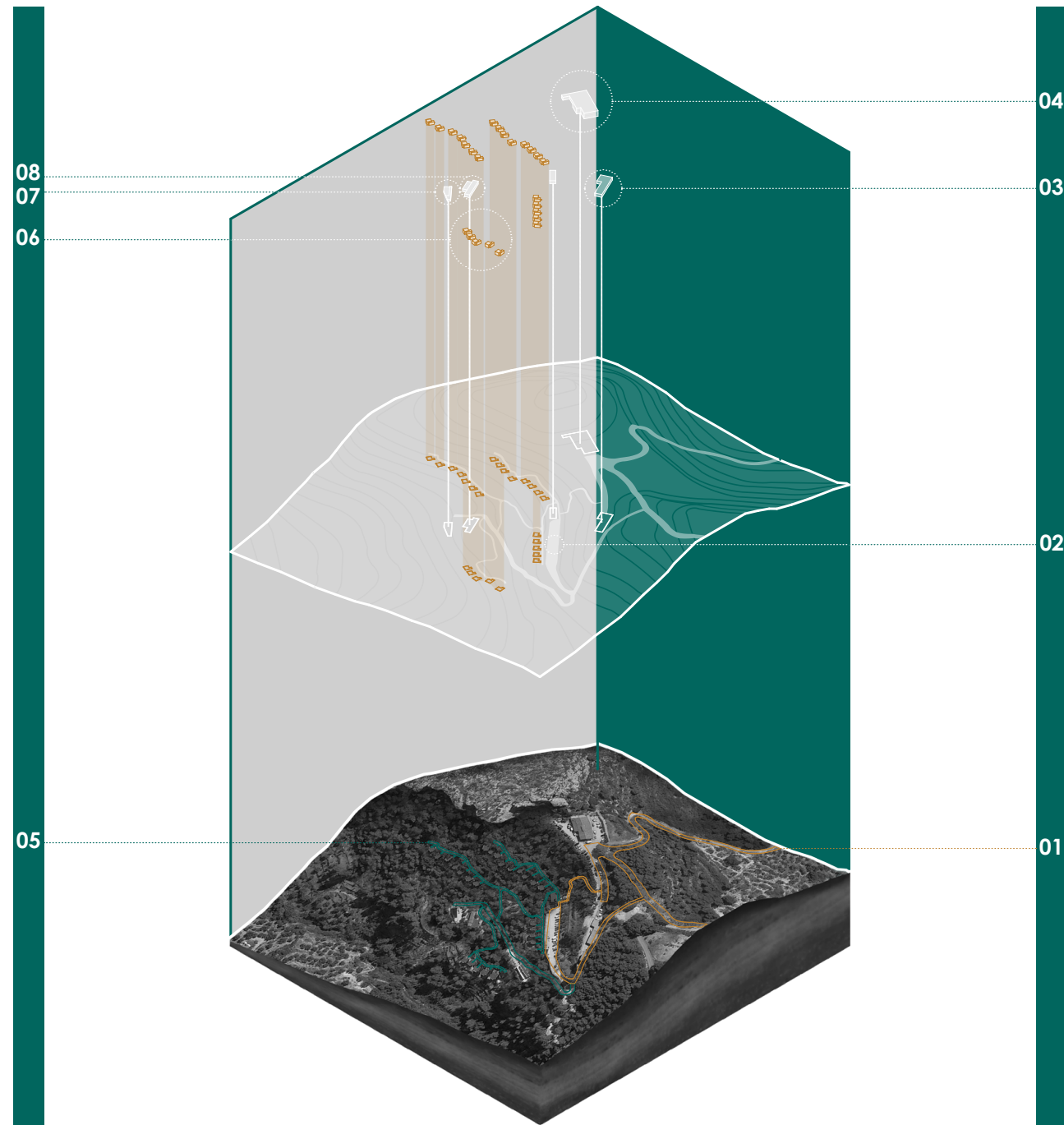
El complejo turístico ofrece variedad de facilidades dentro de su programa, en el que se pueden diferenciar zonas de servicio, parqueo, restaurante, hospedaje e incluso deportivas y de relajación.

Al igual que en las Cabañas Campistas Whitetail Woods, el sistema vial se encuentra jerarquizado y sus rutas siguen la dirección de la topografía.

Las vías para tráfico motorizado llevan al visitante a los accesos principales de las zonas de servicio así como de las zonas de hospedaje, mientras que los senderos peatonales son para acceso exclusivo a cada módulo de hospedaje.

- 01 Ruta vial exterior
- 02 Parqueadero
- 03 Recepción
- 04 Restaurante
- 05 Ruta vial interior
- 06 Villas
- 07 Piscinas
- 08 Pérgola de yoga

Figura 55: Análisis Espacial (Autora, 2020).



ANÁLISIS FORMAL

·01 REVERSIBILIDAD
Perforaciones de reducidas dimensiones en las que se colocan cimientos prefabricados. La finalidad, es realizar la menor cantidad de modificaciones a nivel de suelo para garantizar la reversibilidad.

·02 MÍNIMO IMPACTO
La losa de piso se encuentra elevada del nivel natural del suelo, permite el crecimiento de la vegetación existente como el criterio de mínimo impacto.

·03 ACCESIBILIDAD
Para marcar el acceso la volumetría sufre una sustracción de la que resulta un puente que conecta el sendero con la cabaña.

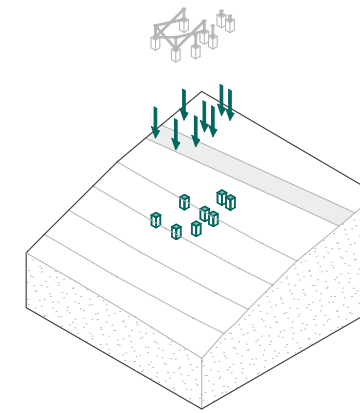
·04 ÁREAS POR USO
El desfase que se genera por la modificación del volumen permite que se generen dos zonas marcadas: área de descanso y área húmeda.

·05 TRATAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS
El desnivel generado en la cubierta sirve para reforzar aun más la división interna de las zonas.

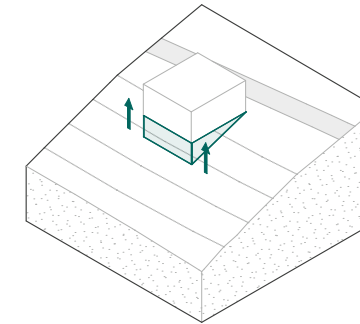
·06. VISUALES
En la fachada frontal, se localizan dos grandes ventanas desde las que se puede visualizar el Embalse de Guadalest, principal atractivo de la zona.

Figura 56: Análisis Formal (Autora, 2020).

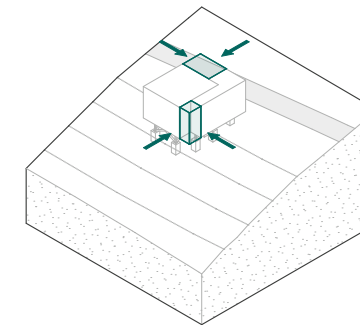
01. REVERSIBILIDAD



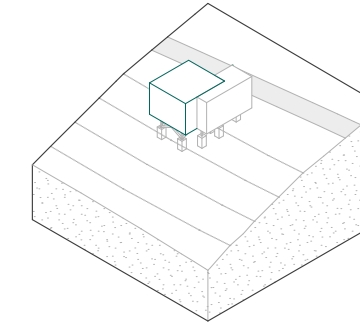
02. MÍNIMO IMPACTO



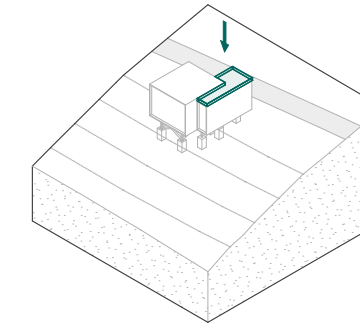
03. ACCESIBILIDAD



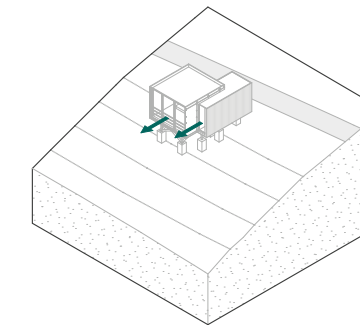
04. ÁREAS POR FUNCIÓN



05. TRATAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS

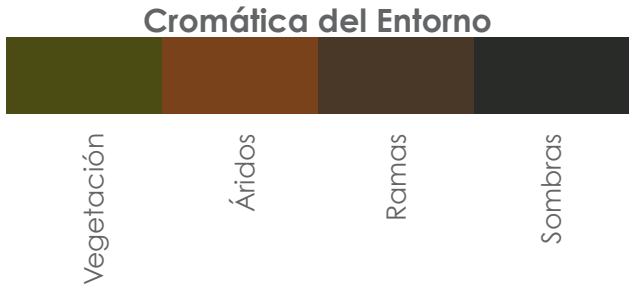


06. VISUALES





ANÁLISIS PAISAJÍSTICO



Proporción

Al tener un programa extenso en el que se requieren varias unidades para dar abasto al flujo de visitantes, se ha evitado la formulación de bloques de gran tamaño, formulando por tanto, pequeños bloques dispuestos proporcionalmente en el sitio.

Escala

En este caso, la vegetación es tamaño medio, por lo que la escala del proyecto es similar a la existente en la naturaleza, sin embargo, se ve reducida frente a la dimensión de las formaciones montañosas-rocosas de la zona, quedando camuflado en el paisaje.

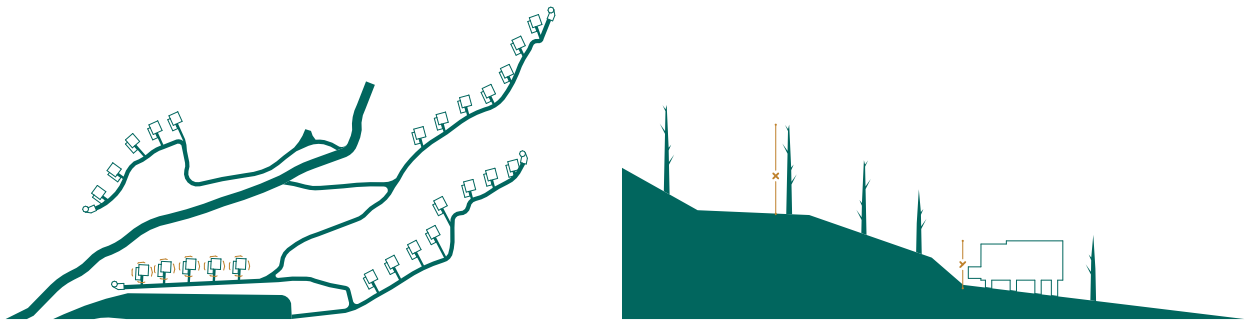
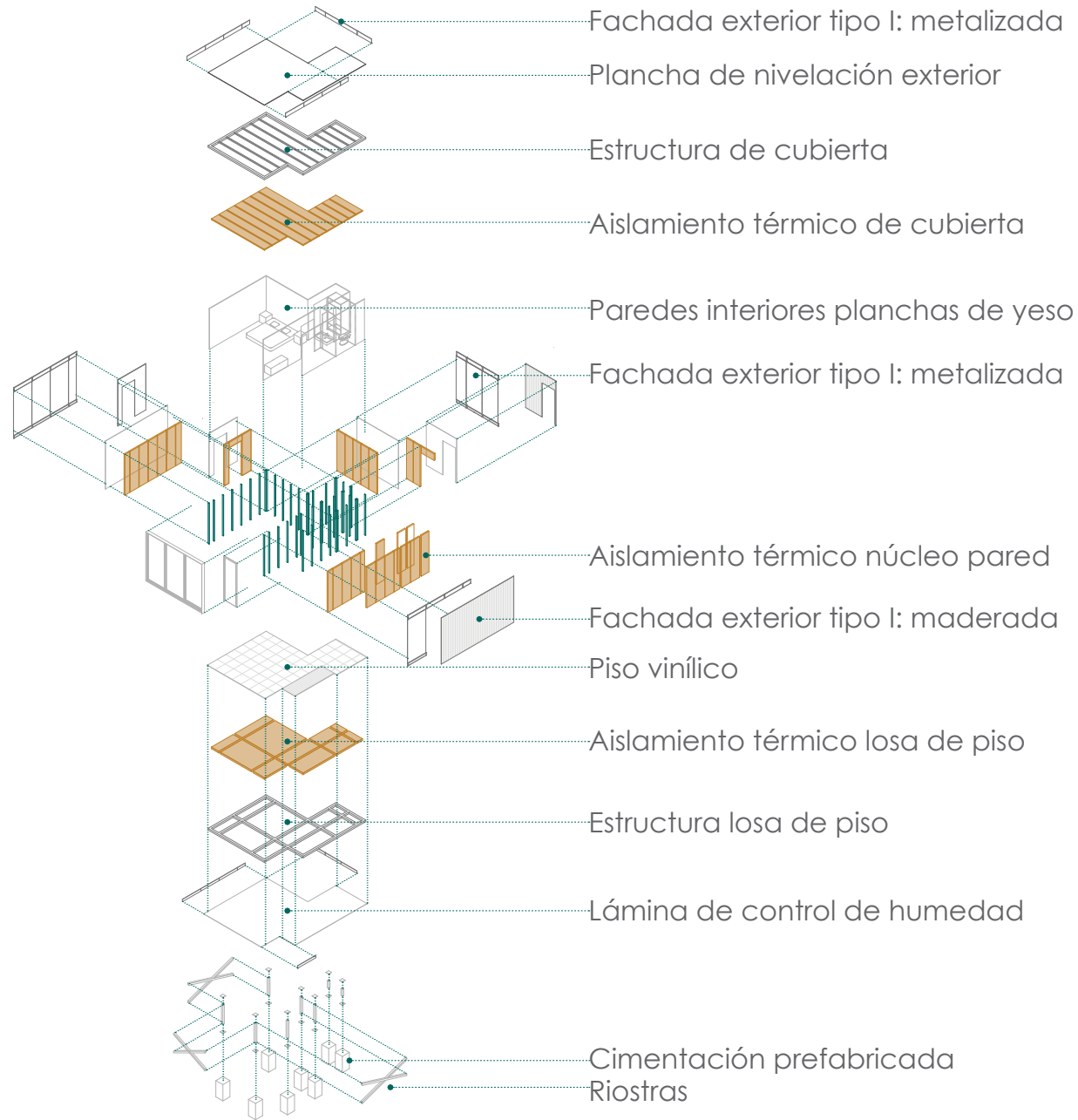


Figura 57: Análisis Paisajístico (Autora, 2020).

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO



CUBIERTA

ENVOLVENTE

CIMENTACIÓN

Figura 58: Análisis Constructivo (Autora, 2020).

3.2 RESULTADO Y COMPARACIÓN DE CASOS DE ESTUDIO

CABAÑAS CAMPISTAS
WHITETAIL WOODS

ORIENTACIÓN
Vanos orientados hacia las visuales predominantes. Bosque del Parque Regional Whitetail.

VISUALES
Elementos de cierre dispuesto para generar un espacio a manera de balcón a través del cual observan los visitantes.

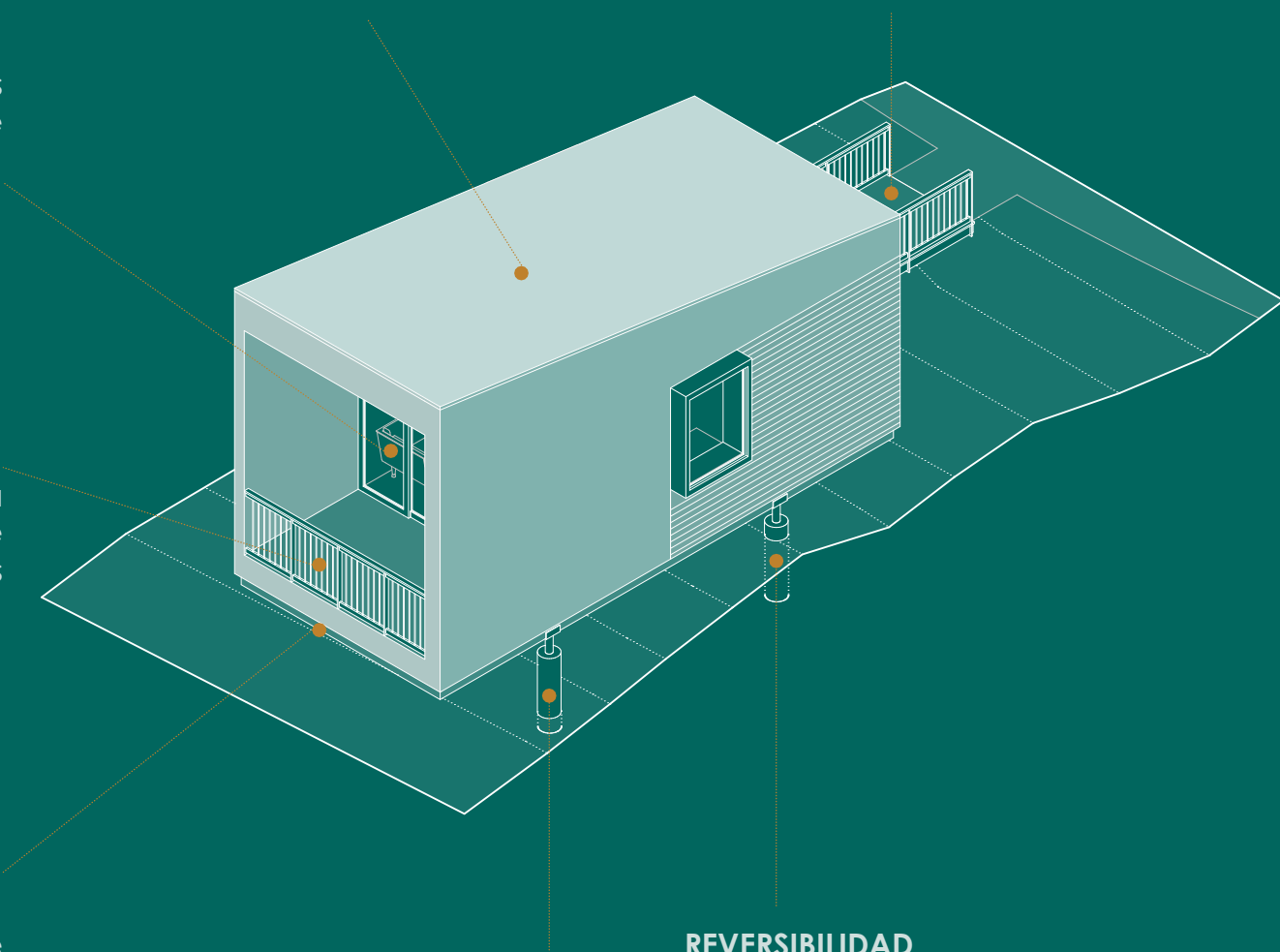
MÍNIMO IMPACTO
Eelementos modular con sistema de aislamiento central que no tiene contacto con el terreno.

MODULACIÓN
Elementos con sistema de aislamiento central. Pendiente inversa al ángulo de visión favorable.

ACCESIBILIDAD
Puente como elemento de conexión entre sendero y cabaña. Zona de acceso.

PREFABRICACIÓN
Elementos cilíndricos prefabricados.

REVERSIBILIDAD
Perforaciones de menor tamaño para la implantación del sistema estructural.



ORIENTACIÓN
Vanos de mayor extensión orientados hacia las visuales predominantes. Bosque y Embalse de Guadalest.

MODULACIÓN
Elementos modulares con sistema de aislamiento central. Uso de materiales con cromática del entorno.

VIVOOD LANDSCAPE
HOTEL ALICANTE

ACCESIBILIDAD
Elemento de conexión entre sendero y cabaña. Zona de acceso.

REVERSIBILIDAD
Perforaciones de menor tamaño para la implantación del sistema estructural.

VISUALES
Elementos de cierre dispuestos para generar un espacio a manera de balcón a través del cual observan los visitantes.

MÍNIMO IMPACTO
Elemento modular con sistema de aislamiento central que no tiene contacto con el terreno.

PREFABRICACIÓN
Prisma rectangular prefabricado.



Figura 59: Resultado y Comparación de Casos de Estudio (Autora, 2020).

3.2.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO IDENTIFICADAS

Jerarquía vial: Separar según ocupación y usuario.

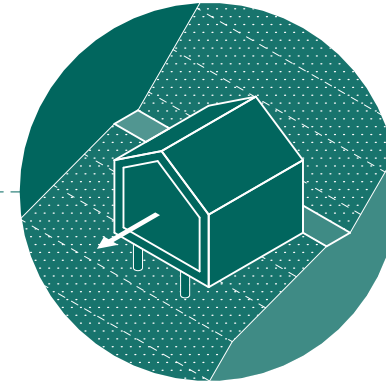
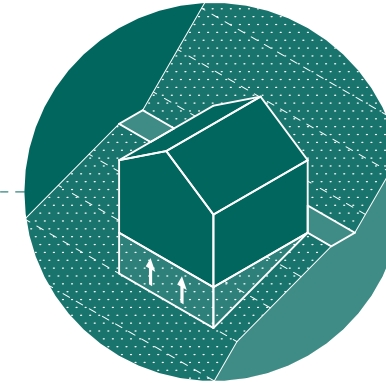
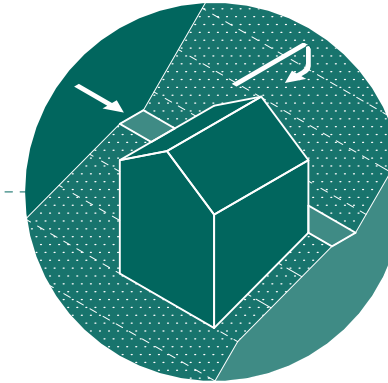
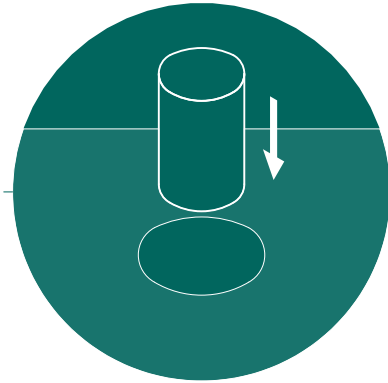
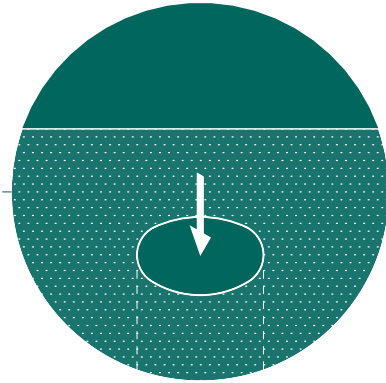
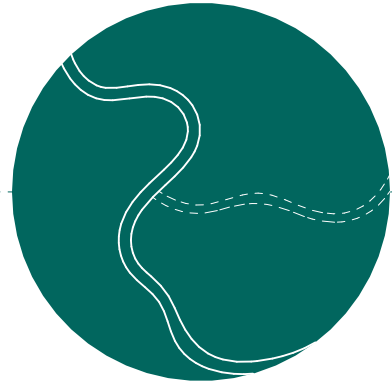
Reversibilidad: Perforaciones del menor tamaño posible.

Prefabricación: Elementos previamente conformados.

Accesibilidad: Por la zona posterior para propiciar privacidad al interior.

Mínimo impacto: Piso levantado del terreno para dar paso a la vegetación.

Visuales: Proponer las ventanas orientadas hacia el punto de interés.



Modulación: Materiales resistentes, durables y con tonalidades adecuadas.

Diseño pasivo: Uso de aislantes para garantizar el confort ambiental.

Tratamiento de residuos y recolección-dotación de agua.

Bloqueamiento: Diseñar con el criterio de replicar y/o ampliar.

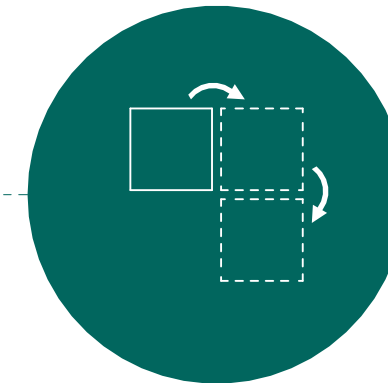
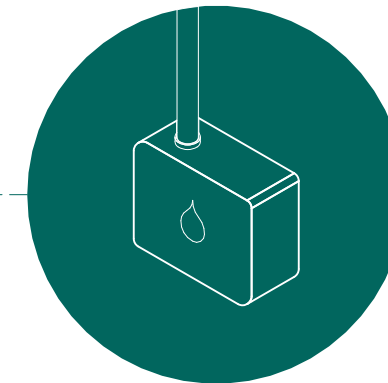
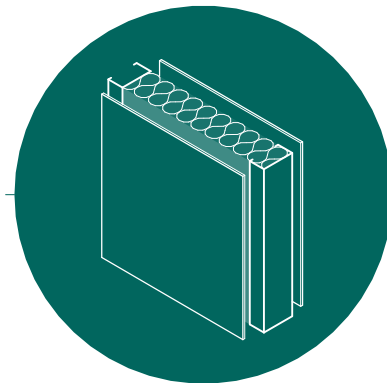
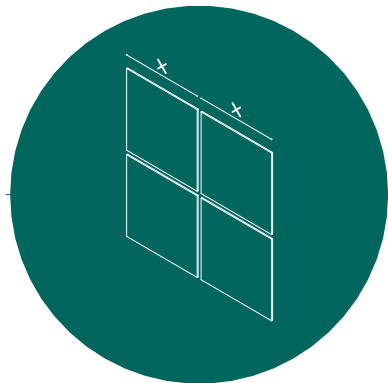


Figura 60: Estrategias de Diseño Identificadas (Autora, 2020).